



भारत का राजपत्र The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-19092020-221841
CG-DL-E-19092020-221841

असाधारण
EXTRAORDINARY
भाग III—खण्ड 4
PART III—Section 4
प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 368]	नई दिल्ली, शुक्रवार, सितम्बर 18, 2020/भाद्र 27, 1942
No. 368]	NEW DELHI, FRIDAY, SEPTEMBER 18, 2020/BHADRA 27, 1942

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड

अधिसूचना

नई दिल्ली, 15 सितम्बर, 2020

फा. सं. पीएनजीआरबी/तकनीकी/5-टी4एसआरओ/(2)/2020.—पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड अधिनियम, 2006 (19 की 2006) धारा 61 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड एतद्वारा पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (पेट्रोलियम, ऑटो एलपीजी और सीएनजी के वितरण हेतु खुदरा बिक्री केंद्रों के लिए सुरक्षा मानकों सहित तकनीकी मानक और विनिर्देश) विनियम, 2018 में आगे संशोधन करने के लिए निम्नलिखित विनियम बनाता है, नामतः :-

1. लघु शीर्षक और प्रारंभण:

(1) इन विनियमों को पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (पेट्रोलियम, ऑटो एलपीजी, और सीएनजी के वितरण हेतु खुदरा बिक्री केंद्रों के लिए सुरक्षा मानकों सहित तकनीकी मानक और विनिर्देश) संशोधन अधिनियम, 2020 कहा जाएगा।

(2) ये सरकारी राजपत्र में इनके प्रकाशन की तारीख से लागू होंगे।

2. पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (पेट्रोलियम, ऑटो एलपीजी और सीएनजी के वितरण के खुदरा बिक्री केंद्रों के लिए सुरक्षा मानकों सहित तकनीकी मानक और विनिर्देश), अधिनियम, 2018 में, -

- (1) विनियम 1 में, उप-विनियम (1) में “पेट्रोलियम, ऑटो एलपीजी और सीएनजी के वितरण के खुदरा बिक्री केंद्रों” शब्द “मोटर वाहनों के ईंधनों का वितरण” शब्दों द्वारा प्रतिस्थापित होंगे;
- (2) विनियम 4 के लिए, -
 - (क) उप-विनियम (1) में “पेट्रोलियम उत्पादों” शब्दों के लिए “मोटर वाहन ईंधन” शब्दों द्वारा प्रतिस्थापित होंगे और “सीएनजी” शब्दों के पश्चात “एलएनजी, एलसीएनजी” शब्द सम्मिलित होंगे;
 - (ख) उप-विनियम (2) में “पेट्रोलियम उत्पादों” शब्दों के लिए “मोटर वाहन ईंधन” शब्दों द्वारा प्रतिस्थापित होंगे और “सीएनजी” शब्दों के पश्चात “एलएनजी, एलसीएनजी” शब्द सम्मिलित होंगे;
- (3) विनियम 5 में “पेट्रोलियम उत्पादों” शब्दों के लिए “मोटर वाहन के ईंधनों” शब्दों द्वारा प्रतिस्थापित होंगे और “सीएनजी” शब्दों के पश्चात “एलएनजी, एलसीएनजी” शब्द सम्मिलित होंगे; , -
- (4) विनियम 6 में, उप-विनियम (3) के पश्चात निम्नलिखित उप-विनियम सम्मिलित होगा, नामतः :-

“(4) एलएनजी या एलसीएनजी के वितरण के लिए खुदरा बिक्री केंद्रों के लिए सुरक्षा मानकों सहित तकनीकी मानक और विनिर्देश अनुसूची 4 में विनिर्दिष्ट हैं जो भंडारण स्थापनाओं और हैंडलिंग, एलएनजी भंडारण वेसल – सामान्य डिज़ाइन आवश्यकताएं, फिटमेंट, उपकरण, पाइपिंग प्रणाली, एलएनजी का स्थानांतरण, पंप और कंप्रेसर नियंत्रण, टैंक वाहन अनलोडिंग सुविधाएं, आपातकालीन शट डाउन प्रणाली (ईएसडी प्रणाली), अग्नि से बचाव और सुरक्षा सुविधाएं, बायल ऑफ गैस प्रबंधन, एलएनजी या एलसीएनजी वितरण, संचालन और अनुरक्षण, सड़क परिवहन, सक्षमता आकलन एवं आश्वासन, आपातकालीन योजना एवं कार्यविधि, स्वचालन, संरक्षा निरीक्षण या लेखा परीक्षण से संबद्ध हैं।”;
- (5) विनियम 7 के लिए, -
 - (क) उप-विनियम (1) के पश्चात निम्नलिखित उप-विनियम सम्मिलित होगा, नामतः:- “(1क) इन विनियमों के लागू होने के नब्बे दिनों के अंदर संबंधित कंपनी का बोर्ड अपने निदेशकों में से एक को नियुक्त करेगा जो इन विनियमों के अनुपालन को सुनिश्चित करने हेतु उत्तरदायी होगा।”;
 - (ख) उप-विनियम (2) में “पेट्रोलियम उत्पादों” शब्दों के स्थान पर “मोटर वाहन के ईंधनों” शब्द प्रतिस्थापित होंगे और “सीएनजी” शब्दों के पश्चात “एलएनजी, एलसीएनजी” शब्द सम्मिलित होंगे;
 - (ग) उप-विनियम (2) में “पेट्रोलियम उत्पादों” शब्दों के स्थान पर “मोटर वाहन के ईंधनों” शब्द प्रतिस्थापित होंगे और “सीएनजी” शब्दों के पश्चात “एलएनजी, एलसीएनजी” शब्द सम्मिलित होंगे;
- (6) विनियम 9 में “पेट्रोलियम उत्पादों” शब्दों के स्थान पर “मोटर वाहन के ईंधनों” शब्द प्रतिस्थापित होंगे और “सीएनजी” शब्दों के पश्चात “एलएनजी, एलसीएनजी” शब्द सम्मिलित होंगे;
- (7) अनुसूची 3 के पश्चात निम्नलिखित अनुसूची सम्मिलित होगी, नामतः:-

“अनुसूची 4:

[विनियम 6 (4) देखें]

“एलएनजी और एलसीएनजी वितरण स्टेशनों पर भंडारण, हैंडलिंग और वितरण”

1.0 कार्यक्षेत्र

1. इस अनुसूची के अंतर्गत यह तकनीकी मानक और सुरक्षा मानकों सहित विशिष्टताओं को डिज़ाइन, भंडारण, परिवहन, संचालन, निरीक्षण, अनुरक्षण, प्रशिक्षण, उपभोक्ता सुरक्षा में न्यूनतम आवश्यकताओं को पूरा

करता है, जो एलएनजी या एलसीएनजी को उपरोक्त एलएनजी भंडारण के साथ खुदरा बिक्री केंद्रों पर वितरित करता है। इसमें वाहनों की प्रमाणन या फिटनेस आवश्यकताएं सम्मिलित नहीं हैं।

2. ये प्रावधान निम्नलिखित पर लागू होंगे –

- क. अनुमोदित दबाव वेसल कोड और सुरक्षित वाष्पीकरण, स्थानांतरण और हैंडलिंग के लिए आवश्यकताओं के अनुसार निर्मित डबल वॉल के क्रायोजेनिक वैक्यूमरोधक कंटेनरों का उपयोग करके एलएनजी भंडारण सुविधा के डिजाइन, निर्माण और स्थापना और प्रवर्तन की आवश्यकताएं।
- ख. सुरक्षित परिवहन और हैंडलिंग के लिए क्रायोजेनिक डबल वॉल वाले वैक्यूमरोधक दबाव वेसल में एलएनजी के सड़क परिवहन की आवश्यकताएं।
- ग. निम्नलिखित प्रकारों के साथ वितरण स्टेशन, नामतः:
 - i. एलएनजी का वितरण
 - ii. सीएनजी (एलसीएनजी) का वितरण;
 - iii. पीएनजी की आपूर्ति के लिए कनैक्शन का प्रावधान;
 - iv. सीएनजी कैस्केडों का भरना।
3. ये सुविधाएं स्टैंडअलोन या उपर्युक्त का कोई भी संयोजन या पेट्रोलियम अर्थात् एमएस, एचएसडी वितरण स्टेशनों के साथ हो सकती हैं

2.0 परिभाषाएं

- i. "ऑटो एलएनजी" का अर्थ है मोटर वाहन ईंधन के लिए एक तरलीकृत प्राकृतिक गैस (एलएनजी);
- ii. "ऑटो एलएनजी वितरण स्टेशन" का अर्थ है ऑटो एलएनजी को मोटर वाहनों में मोटर वाहन के रूप में संग्रहीत और वितरित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला कोई भी परिसर;
- iii. "एलसीएनजी" का अर्थ है ईंधन भरने वाले स्टेशन पर एलएनजी से पंपिंग और वाष्पोत्सर्जन द्वारा सीएनजी का उत्पादन किया जाना।
- iv. "आवेगपूर्ण क्षेत्र" का अर्थ है एक क्षेत्र जिसे एलएनजी या ज्वलनशील प्रशीतक के किसी भी आकस्मिक फैलाव के उद्देश्य से डाइक या साइट पर स्थलाकृति के माध्यम से परिभाषित किया जा सकता है;
- v. "डाइक" का अर्थ एक संरचना है जिसका उपयोग एक अवरोधन क्षेत्र को स्थापित करने के लिए किया जाता है

3.0 संग्रहण प्रतिष्ठान और हैंडलिंग

3.1 स्थापना लेआउट और सामान्य आवश्यकताएँ:

1. दबावयुक्त एलएनजी भंडारण प्रतिष्ठानों के लिए:

- (क) एलएनजी भंडारण वाहिकाओं और निकटतम भवन या संपत्ति रेखा के बीच न्यूनतम सुरक्षा दूरी इस अनुसूची के तालिका (1) में निर्दिष्ट दूरी के अनुसार होगी। प्रत्येक ऐसी एलएनजी स्थापना की अधिकतम कुल क्षमता 1060 घनमीटर से अधिक नहीं होगी।

वेसल एवं डाइक वाल के मध्य न्यूनतम दूरी, डाइक वाल और डाइक वाल के बाह्य छोर पर स्थापित किए गए उपकरणों या मदों के मध्य न्यूनतम दूरी (दूरियाँ), एलएनजी या एलसीएनजी वितरण केंद्रों पर विभिन्न सुविधाओं के मध्य न्यूनतम दूरी क्रमशः तालिका -2, तालिका- 3 और तालिका -4 में निर्दिष्ट है।

तालिका -1

अवरोधक दीवार और संपत्ति रेखा से दूरी

क्रमांक	विशालतम वेसल की जल क्षमता (घनमीटर)	अवरोधक के छोर या वेसल ड्रेनेज प्रणाली से संपत्ति रेखा तक न्यूनतम दूरी	भंडारण पात्रों के मध्य न्यूनतम दूरी
1.	< 0.5	0 एम	0
2.	> 0.5 परंतु ≤ 1.9	3 एम	1 एम
3.	> 1.9 परंतु ≤ 7.6	4.6 एम	1.5 एम
4.	> 7.6 परंतु ≤ 56.8	7.6 एम	1.5 एम
5.	> 56.8 परंतु ≤ 114.0	15.0 एम	1.5 एम
6.	> 114.0 परंतु ≤ 265	23.0 एम	आसन्न वेसल के व्यासों के योग का 1/4 (न्यूनतम 1.5 एम)
7.	> 265.0 परंतु ≤ 379	वेसल के व्यास का 0.7 गुणा (न्यूनतम 30.0 एम)	

टिप्पणी :

स्थापना की बाहरी दीवार और विद्यालय, अस्पताल आदि जैसे अन्य स्थानों सामूहिक सभा स्थलों की निकटतम संपत्ति रेखा के बीच न्यूनतम पृथक्करण दूरी 100 मीटर होगी।

तालिका-2

वेसल एवं डाइक वाल के मध्य न्यूनतम दूरी

क्रमांक	वेसलकी जल क्षमता (घनमीटर)	डाइक वाल का आंतरिक छोर और भंडारण वेसल और बाह्य कवच डी/2 (जो भी उच्चतर हो)
1.	3.8 से अधिक नहीं	0.5 एम
2.	3.8 से अधिक परंतु 7.6 से अधिक नहीं	1.0 एम
3.	7.6 से अधिक परंतु 56.8 से अधिक नहीं	1.5 एम
4.	56.8 से अधिक परंतु 114.0 से अधिक नहीं	1.5 एम
5.	114.0 से अधिक परंतु 265.0 से अधिक नहीं	आसन्न वेसलके व्यासों के योग का 1/4 (न्यूनतम 1.5 एम)
6.	265 से अधिक परंतु 379 से अधिक नहीं	

तालिका-3

डाइक वाल और डाइक वाल के बाह्य छोर पर स्थापित किए गए उपकरणों या मदों के मध्य न्यूनतम दूरी (दूरियाँ)

क्रमांक	उपकरण या मद	डाइक वाल (बाह्य छोर)
1.	संपत्ति रेखा या घेराबंदी	इस अनुसूची की तालिका 1 के अनुसार
2.	ट्रक उतराई प्लैटफार्म का केंद्र	डाइक वाल से न्यूनतम 4.0 और न्यूनतम 9.0 मीटर की दूरी। भराई बिंदु भी आसन्न संपत्ति से न्यूनतम 9.0 मीटर की सुरक्षित दूरी बरतेगा।
3.	प्राथमिकता पैनल	डाइक वाल के बाहर
4.	सीएनजी कैस्केड (एलसीएनजी स्टेशन हेतु)	इन विनियमों की अनुसूची 3 की तालिका 2 के अनुसार सुरक्षा दूरी। कैस्केड की ऊंचाई तक कंक्रीट की दीवार प्रदान करके एलएनजी सुविधा से कैस्केड को पृथक किया जाएगा।
5.	निर्माण स्थल के भवन/नियंत्रण कक्ष/विक्रय कार्यालय पर	इस अनुसूची की तालिका 1 के अनुसार सुरक्षा दूरियों से बाहर
6.	एलएनजी और सीएनजी डिस्पेंसर्स (यदि सीएनजी स्टेशन)	न्यूनतम 6.0 एम (हार्ड स्टैंड के मध्य से से भी न्यूनतम 6.0 एम).
7.	गंधिकरण टैंक	अन्य सभी सुविधाओं से न्यूनतम 1.5 मीटर की दूरी।

टिप्पणी:

उपरोक्त सुविधाएं या तो स्टैंडअलोन या सह-स्थित हो सकती हैं। डिस्पेंसर, फिल पॉइंट, इंपाउंडिंग या डाइक वॉल, वेंट आदि के मध्य न्यूनतम दूरी इस अनुसूची की तालिका -4 के अनुसार होगी:

तालिका - 4

एलएनजी या एलसीएनजी वितरण केंद्रों पर विभिन्न सुविधाओं के मध्य न्यूनतम दूरी

क्रमांक	स्टेशन	अंतर दूरी/मानदंड	दूरी (मीटर)
क	पेट्रोलियम खुदरा केंद्रों के साथ न स्थापित वितरण केंद्र		
1	स्टैंडअलोन (एलएनजी या एलसीएनजी)	ऑटो एलएनजी या एलसीएनजी डिस्पेंसर और संपत्ति रेखा	6
		ऑटो एलएनजी या एलसीएनजी डिस्पेंसर और इंपाउंड वाल	6
2	एलएनजी और एलसीएनजी	ऑटो एलएनजी और एलसीएनजी डिस्पेंसर	6
3	एलएनजी, एलसीएनजी और कैस्केड फिलिंग	मोबाइल सीएनजी कैस्केड फिलिंग पॉइंट और एलएनजी या सीएनजी डिस्पेंसर	6
		कैस्केड की ऊंचाई तक कंक्रीट की दीवार प्रदान करके एलएनजी सुविधा से कैस्केड को पृथक किया जाएगा।	-

4	ऑटो एलएनजी, एलसीएनजी, कैस्केड फिलिंग और पाइपड गैस की आपूर्ति के लिए कनेक्शन	पीएनजी की आपूर्ति हेतु कनेक्शन हेतु पीएनजीआरबी सीजीडी नेटवर्क के लिए टी4एस विनियम का अनुपालन करेंगे	-
ख	पेट्रोलियम खुदरा बिक्री केंद्रों के साथ स्थापित वितरण केंद्र		
5	खुदरा केंद्रों पर एलएनजी या एलसीएनजी का वितरण	एलएनजी या एलसीएनजी और एमएस या एचएसडी डिस्पेंसर	6
6		एमएस या एचएसडी फिल पॉइंट और इंपाउंड वाल	9
7		एमएस या एचएसडी वेंट और इंपाउंड वाल	9
8		एमएस या एचएसडी फिल पॉइंट या वेंट और ऑटो एलएनजी या एलसीएनजी डिस्पेंसर	9
9		एलएनजी ट्रक अनलोडिंग प्लैटफार्म (हार्ड स्टैंड) के मध्य से एमएस या एचएसडी वेंट या फिल पॉइंट तक	9

टिप्पण : एलएनजी या एलसीएनजी स्टेशन पर गैर ईंधन भरने की सुविधा –

(1) लघु सुविधा स्टोर, सर्विस स्टेशन, एटीएम, पीसीओ जैसी गैर-ईंधन सुविधाएं, जब भी प्रदान की जाती हैं, इस अनुसूची में उल्लिखित सुरक्षा दूरी से परे होगी। इसके अतिरिक्त एलएनजी या एलसीएनजी डिस्पेंसर से न्यूनतम 10 मीटर की दूरी बनाकर रखी जाएगी। ऐसी गैर-ईंधन सुविधाओं की पहुंच परिचालन क्षेत्र के माध्यम से नहीं होगी। इस प्रकार की सुविधाएं प्रदान करते हुए परिसर में भीड़भाड़ की डिग्री, ईंधन की वापसी के लिए सरल प्रवेश और निकास और एलएनजी रोड टैंकर की आसान गतिशीलता के लिए कारक यथा आपातकालीन स्थिति में परिसर से बाहर निकलते समय भी ध्यान में रखा जाएगा –

- (क) गैर-दबाववाली एलएनजी भंडारण स्थापना के लिए,
- (ख) समय समय पर संशोधित पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (तरलीकृत प्राकृतिक गैस सुविधाओं के लिए सुरक्षा मानकों सहित तकनीकी मानक और विनिर्देश) विनियम में विनिर्दिष्ट सुरक्षा दूरियां का पालन किया जाएगा।
- (2) एलएनजी स्थापना को संरचनात्मक या कार्यात्मक अखंडता की हानि के बिना निम्नलिखित का सामना करने के लिए डिज़ाइन किया जाएगा, नामतः –

- (क) पवन बलों का प्रत्यक्ष प्रभाव;
- (ख) भूकंपीय प्रभाव;
- (ग) एक फैलाव से कटाव कार्रवाई;
- (घ) एलएनजी के साथ अचानक या स्थानीय संपर्क के परिणामस्वरूप तापमान, थर्मल प्रवणता और किसी अन्य प्रत्याशित गिरावट का प्रभाव;
- (ङ) घटकों और तरल पदार्थ का भार प्रभाव (हाइड्रोस्टैटिक शीर्ष);
- (च) मृदा निपटान या जलभृत का प्रभाव (भूजल स्तर); और
- (छ) परिवहन और निर्माण भार।

- (3) निम्नलिखित के परिणामस्वरूप विश्वसनीयता और संरचनात्मक अखंडता की हानि को रोकने के लिए अवरुद्ध प्रणाली के संरचनात्मक सदस्यों को डिज़ाइन और निर्माण किया जाएगा, नामतः –
- (क) अवरुद्ध की गई एलएनजी के पूर्ण हाइड्रोस्टैटिक शीर्ष से लगाया गया लोडिंग;
 - (ख) तरल के तापमान तक सीमित होने तक तेजी से ठंडा होने के प्रभाव ;
 - (ग) फायर एक्सपोजर; और
 - (घ) प्राकृतिक बल (भूकंप, हवा, वर्षा आदि और अन्य प्राकृतिक बलों के समान)
- (4) जल संग्रहण को रोकने के लिए कटाव या डाइक क्षेत्रों को डिज़ाइन किया जाएगा। जल निकासी क्षेत्र में से पानी को निकालने के लिए ड्रेनेज पंप और पाइपिंग प्रदान किए जाने चाहिए। जहाँ स्वचालित नियंत्रण वाले जल निकासी पंपों का उपयोग किया जाता है वहाँ उन्हें कट ऑफ उपकरणों के साथ प्रदान किया जाएगा जो एलएनजी भंडारण तापमान के संपर्क में आने पर उनके संचालन को रोक सकें।
- (5) कंप्रेसर, सीएनजी कैस्केड, ओडोराइज़र और अन्य डिवाइसों जैसे अवरुद्ध क्षेत्र के अंदर स्थित नहीं होंगे।
- (6) एलसीएनजी स्टेशन में गंधकारी इकाई प्रदान की जाएगी।
- (7) परिवेशी वायु वाष्पीकर्ता और दूर से गर्म वाष्पीकरण करने वाले आसन्न क्षेत्र के अंदर स्थित हो सकते हैं।
- (8) एलएनजी भंडारण वेसल की अवरोधक प्रणाली किसी अवरोधन में विशालतम वेसल की आयतानी क्षमता का न्यूनतम 110% होगी।
- (9) एलएनजी के छलकाव को संभालने के लिए अवरोधक दीवार की ऊँचाई पर्याप्त होगी। डाइक फ्लोर के स्तर से डाइक की ऊँचाई 0.6 मीटर से 1 मीटर के मध्य होनी चाहिए।
- (10) वेसल की नींव की ऊँचाई न्यूनतम 0.4 मीटर होगी या इस प्रकार से डिज़ाइन की जाएगी कि एलएनजी को कार्बन स्टील सामग्री के संपर्क से बचाया जा सके।
- (11) निर्वहन वाल्व, वेंट वाल्व, ब्लीड वाल्व और अन्य प्रकार की डिवाइसों की सभी निर्वहन लाइनें एक वेंट स्टैक से जुड़ी होंगी, जो एक सुरक्षित ऊँचाई पर वेंट करेगा, ताकि एलएनजी के निर्वहन के दौरान जमीनी स्तर पर कोई कम ज्वलनशीलता स्तर न बने।
- (12) कोई अन्य ज्वलनशील तरल या भंडारण पोतों एक एलएनजी अवरोधन क्षेत्र के अंदर स्थित नहीं होगा।
- (13) कई पोतों की सेवा करने वाले सभी विलगन वाल्वों तक पहुंच के लिए 0.9 मीटर का स्पष्ट स्थान प्रदान किया जाएगा। एलएनजी वेसल पाइपिंग का विलगन वाल्व बाहरी वेसल के निकट होना चाहिए।
- (14) डाइक के अंदर स्थापित किए गए एलएनजी पोतों, कोल्ड बॉक्स, पाइपिंग और पाइप सपोर्ट और डाइक के अंदर स्थापित अन्य क्रायोजेनिक उपकरण को इस प्रकार से डिज़ाइन और निर्माण किया जाएगा कि मिट्टी में जमने या ठंड के कारण इन संरचनाओं और उपकरणों को कोई हानि न हो।
- (15) रात के समय एलएनजी को स्थानांतरित करने वाली सुविधाओं के लिए आईएस 2206 या समान स्तर का पर्याप्त फ्लेम प्रूफ प्रकाश प्रदान किया जाएगा। विद्युत उपकरणों के लेआउट और स्थापना के लिए इन विनियमों की अनुसूची के पैराग्राफ 4.3 को संदर्भित किया जाएगा।
- (16) विद्युत ग्राउंडिंग और बॉन्डिंग आईएस 3043 के अनुरूप प्रदान की जाएगी। आगे के विवरण के लिए इन विनियमों की अनुसूची-1 के पैराग्राफ 4.4 को संदर्भित किया जाएगा।
- (17) लेआउट हर समय लागू होने वाले एलएनजी टैंकर, सीएनजी कैस्केड और अन्य प्रकार की डिवाइसों सहित उपभोक्ताओं और वाहनों की अबाधित पहुंच और विकास सुनिश्चित करेगा।

- (18) प्रवेश, निकास और फ्रश को इस प्रकार व्यवस्थित किया जाएगा जिससे टकराव के जोखिम को न्यूनतम किया जा सके। वाहनों से जुड़े हादसों के खिलाफ संवेदनशील उपकरणों की सुरक्षा के लिए क्रैश या प्रभावी बैरियर लगाए जाएंगे।
- (19) परिचालन कर्मियों को बिक्री कक्ष और सुपुर्दगी क्षेत्र से दोनों के संबंध में एक अबाधित समग्र अवलोकन की सुविधा होगी। वाहन के उतारने और अन्य प्रकार की गतिविधियों के दौरान किसी भी प्रकार की बाधा आदि के मामले में यूपीएस सहित सीसीटीवी प्रदान किया जाना चाहिए।
- (20) व्यक्तिगत सुरक्षा: एलएनजी से संबद्ध किसी भी ऑपरेशन को संभालने वाला प्रत्येक हर व्यक्ति सदैव उपयुक्त व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) पहनेगा जो निम्नलिखित तक सीमित नहीं है—
- (i) मुँह कवच
 - (ii) सुरक्षा चश्मे
 - (iii) थर्मल अछूता दस्ताने
 - (iv) कवर-ऑल - "नख से शिख तक" कवर करना या सुरक्षात्मक एप्रन
 - (v) सुरक्षा जूते
 - (vi) सुरक्षा हेलमेट
- (21) टैंकर उतारने के लिए निर्धारित स्थान अन्य यातायात में बाधा नहीं बनेगा। टैंकर को हमेशा ड्राइव आउट की स्थिति में रखा जाएगा।
- (22) वाहन चालन से होने वाली दुर्घटनाओं से इकाइयों को बचाने के लिए क्रैश या प्रभावी बैरियर लगाए जाएंगे।
- (23) भंडारण क्षेत्र, जिसमें पंप और संबंधित पाइपिंग सम्मिलित हैं, को परिसर के शेष भागों से उपयुक्त प्रकार से अलग किया जाएगा और इस प्रकार से स्थित होगा कि यह स्टेशन के अंदर उनके आवागमन के दौरान जनता द्वारा बारंबार क्षेत्र और परिसर में प्रवेश करने और बाहर आने वाले वाहनों के रास्ते से भी दूर हो।
- (24) मोबाइल कैस्केड भरने और पीएनजी के प्रावधान के साथ ऑटो एलएनजी / एलसीएनजी स्टेशन और ऑटो एलएनजी या एलसीएनजी वितरण स्टेशन के साथ सह-स्थित पेट्रोलियम (एमएस, एचएसडी) खुदरा बिक्री केंद्र के विशिष्ट लेआउट इस अनुसूची के क्रमशः लेआउट - I और लेआउट - II में दर्शाए गए हैं।

4.0 एलएनजी भंडारण वेसल – सामान्य डिज़ाइन अपेक्षाएं:

(1) आधार:

- (क) एलएनजी पोतों का आधार स्थापित या अनुमोदित अभियांत्रिकी प्रथाओं के अनुसार डिज़ाइन और निर्माण किया जाएगा। आधार के डिज़ाइन और निर्माण के आरंभ से पहले, मिट्टी के स्ट्रैटिग्राफी और भौतिक गुणों को निर्धारित करने के लिए एक उप सतह जांच की जाएगी।
- (ख) लगान वेसल के लिए काठी और पैरों के डिज़ाइन में निर्माण भार, पवन भार थर्मल भार और भूकंपीय भार सम्मिलित होंगे।
- (ग) आधार और समर्थन में दो घंटे से कम का अग्नि प्रतिरोध मूल्यांकन नहीं होगा। 0.4 मीटर तक के समर्थन को अग्निरोधक की आवश्यकता नहीं होगी।
- (घ) बाढ़ के अधीन क्षेत्रों में स्थापित एलएनजी पोतों को बाढ़ की स्थिति में एलएनजी या वेसल के तैरने से रोकने के लिए सुरक्षित किया जाएगा।

(2) वेसल का डिज़ाइन:

- (क) एलएनजी के भंडारण के लिए आंतरिक और बाहरी वेसल के बीच पाइपिंग सहित वेसल का निर्माण एएसएमई धारा VIII प्रभाग I और/ईएन 13458/एएसएमई: B. 31.3, प्रक्रिया पाइपिंग या समकक्ष कोड के अनुसार किया जाएगा।
- (ख) आंतरिक दबाव, तरल शीर्षों के परिणामस्वरूप लोडिंग के सबसे महत्वपूर्ण संयोजन के लिए आंतरिक वेसल को डिज़ाइन किया जाएगा। भीतरी वेसल की समर्थन प्रणाली को नौवहन, भूकंपीय और परिचालन भार के लिए डिज़ाइन किया जाएगा।
- (ग) बाहरी वेसल आंतरिक दबाव जारी करने के लिए एक राहत या अन्य उपकरण से लैस होगा और आंतरिक वेसल की न्यूनतम 0.34 वर्ग मिलिमीटर/लीटर पानी की क्षमता का निर्वहन क्षेत्र होगा परंतु 2000 वर्गसेमी. से अधिक नहीं होना चाहिए और दबाव 25 पीएसआई (1.72 किलोग्राम/वर्ग सेमी) सेटिंग से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- (घ) बाहरी टंकी को उसके डिज़ाइन तापमान से नीचे गिरने से रोकने के लिए थर्मल बैरियर प्रदान किए जाएंगे।
- (ङ) एलएनजी पोतों के वे भाग जो एलएनजी के संपर्क में आते हैं और एलएनजी या ठंडे एलएनजी वाष्प के संपर्क में उपयोग होने वाली सभी सामग्री भौतिक और रासायनिक रूप से एलएनजी के साथ संगत होगी और सेवा के लिए -162 डिग्री सेल्सियस पर होगी। कमीशनिंग तरल नाइट्रोजन, आर्गन और अन्य गैसों की प्रकार होने की स्थिति में सभी सामग्री और भाग अपने संबंधित तापमान के अनुकूल होंगे।
- (च) सभी पाइपिंग, जो एलएनजी वेसल का एक हिस्सा है, जिसमें वेसल के लिए आंतरिक सभी पाइपिंग सम्मिलित हैं, शून्य स्थान के अंदर, और पाइपिंग के पहले परिधि वाले बाहरी जोड़ तक वेसल से जुड़े बाहरी पाइपिंग, एएसएमई बॉयलर और दबाव वेसल कोड धारा VIII या एएसएमई बी31.3 या समकक्ष के अनुसार होंगे।
- (छ) जब तक स्तरीकरण को रोकने के लिए अन्य सकारात्मक साधन प्रदान नहीं किए जाते हैं तब तक एलएनजी पोतों को ऊपर और नीचे दोनों ओर से भरने के लिए डिज़ाइन किया जाएगा।
- (ज) एलएनजी वेसल की बाहरी सतह क्षेत्र का कोई भी भाग जो कि गलती से कम तापमान के संपर्क में आ सकता है, जिसके परिणामस्वरूप एलएनजी या शीत वाष्प से निकला हुआ किनारा, वाल्व और अन्य डिवाइसों जैसी का रिसाव हो सकता है, ऐसे तापमान के लिए अभिप्रेत है या ऐसे जोखिम के प्रभाव से सुरक्षित होना चाहिए।
- (झ) एलएनजी वेसल समर्थन प्रणाली के डिज़ाइन में भूकंपीय भार का ध्यान रखा जाएगा।
- (ञ) अत्यधिक दलदल के सृजन से बचने के लिए उपयुक्त इन्सुलेशन प्रदान किया जाएगा। पोतों जैकेट और इन्सुलेशन इसकी डिज़ाइन रेटिंग के लिए अग्नि के दौरान क्रियाशील रहेगा।

5.0 फिटमेंट्स:

- (1) प्रत्येक एलएनजी डबल वाल्ड वेसल में न्यूनतम दो सुरक्षा राहत वाल्व होंगे जो जो स्टैंडअलोन आधार पर आवश्यक राहत क्षमता प्राप्त करने में सक्षम होंगे और सबसे बड़ी एकल आकस्मिकता या किसी भी उचित और संभावित संयोजन के लिए निर्धारित प्रवाह क्षमता को राहत देने के लिए आकार में होंगे और आकस्मिक कठिनाइयों, वाष्प विस्थापन और फ्लैश वाष्पीकरण के परिणामस्वरूप स्थितियां और परिस्थितियां सम्मिलित होंगी।
- (2) राहत उपकरणों को सीधे वायुमंडल में ले जाया जाएगा। एलएनजी वेसल के लिए प्रत्येक सुरक्षा राहत वाल्व को मैनुअल फुल ओपनिंग स्टॉप वाल्व या प्रवाह अपवर्तन वाल्व के माध्यम से अनुरक्षण या

अन्य उद्देश्यों के लिए वेसल से अलग किया जा सकेगा। वाल्व प्रत्येक निर्वहन वाल्व को परीक्षण या अनुरक्षण के लिए व्यक्तिगत रूप से पृथक करने की अनुमति देने के लिए जबकि अभी भी निर्वहन वाल्व या वाल्वों की पूरी क्षमता को बनाए रखने के समापन वाल्व प्रणाली की किसी भी स्थिति में बनाए रखने के लिए प्रदान किया जाएगा (अर्थात् जोकि पूर्ण पोर्ट ओपनिंग तिराहा वाल्व)।

- (3) सुरक्षा राहत वाल्व को पानी के किसी भी संचय या इसके अंत में अन्य बाह्य पदार्थों को रोकने के लिए डिज़ाइन और स्थापित किया जाएगा।
- (4) किग्रा/घंटा में न्यूनतम दबाव राहत क्षमता 24 घंटे में पूर्ण टैंक सामग्री के 3% से कम नहीं होगी।
- (5) राहत वाल्व और इंस्ट्रूमेंटेशन कनेक्शन को छोड़कर एलएनजी वेसल के सभी तरल कनेक्शन स्वचालित विफल सुरक्षित उत्पाद प्रतिधारण वाल्व से सुसज्जित होंगे।
- (6) स्वचालित शट-ऑफ वाल्व निम्नलिखित में से किसी भी स्थिति की घटना को बंद करने के लिए डिज़ाइन किए जाएंगे, नामतः –
 - (i) अग्नि का पता लगाना;
 - (ii) वेसल से एलएनजी का अनियंत्रित प्रवाह;
 - (iii) हस्तचालित और दूर से संचालित;
 - (iv) गैस संसूचन;
 - (v) भंडारण टैंक पर उच्च दाब ट्रिप; और
 - (vi) भंडारण टैंक पर उच्च लेवल ट्रिप।
- (7) यदि टैंकर से एलएनजी को उतारने के लिए ट्रेलर माउंटेड पंप का उपयोग किया जाता है तो स्थानांतरण प्रणाली के टूटने की स्थिति में एलएनजी के निर्वहन को रोकने के लिए ईएसडी इंटरलॉक प्रदान किया जाएगा।
- (8) स्वचालित शटऑफ वाल्व जिन्हें आपातकाल के दौरान संचालित करने के लिए अत्यधिक समय की आवश्यकता होती है अर्थात् 200 मिमी से अधिक के आकार वायवीय रूप से संचालित होंगे और हस्तचालन परिचालन के साधन भी होंगे।
- (9) एलएनजी पोतों में एक उपकरण होगा जो वेसल को तरल होने से रोकता है या निर्वहन वाल्व के इनलेट को तरल के साथ कवर करने से रोकता है जब वेसल में दबाव सभी परिस्थितियों में राहत उपकरण के सेट दबाव तक पहुंच जाता है। रिक्ति की गणना के लिए उत्पाद की घनत्व को डिज़ाइन तापमान पर माना जाएगा।
- (10) एलएनजी वेसल को एक स्वतंत्र उच्च तरल स्तर अलार्म प्रदान किया जाए जो तरल स्तर मापक उपकरणों का अंग हो सकता है परंतु उच्च तरल स्तर प्रवाह कटऑफ डिवाइस को अलार्म के विकल्प के रूप में नहीं माना जाएगा। उच्च दबाव ट्रिप (आरवी सेट बिंदु के नीचे सेट) को उच्चदबाव का पता लगाने के लिए (अधिक भर जाने के कारण) प्रदान किया जाएगा।
- (11) एलएनजी वेसल न्यूनतम एक तरल स्तर मापक डिवाइस से लैस होगा। उपकरणों को डिज़ाइन और स्थापित किया जाएगा ताकि उन्हें टैंक परिचालन को बंद किए बिना उन्हें बदला जा सके। लोडिंग या अनलोडिंग और स्थानांतरण के दौरान परिचालन कर्मियों को स्तर और दबाव दिखाई देगा।
- (12) एलएनजी वेसल एक उच्च तरल स्तर प्रवाह कट ऑफ डिवाइस से सुसज्जित होगा।
- (13) एलएनजी वेसल अधिकतम इच्छित तरल स्तर से ऊपर एक बिंदु पर वेसल से जुड़े दबाव गेज से सुसज्जित होगा। वेसल ईएसडी आरंभ करने के लिए प्रेशर ट्रांसमीटर प्रदान किया जाएगा।
- (14) भंडारण और वाष्पीकरण सुविधाओं के लिए इंस्ट्रूमेंटेशन इस प्रकार से डिज़ाइन किया जाएगा कि यदि कोई विद्युत या उपकरण वायु विफल होता है तो प्रणाली एक विफल स्थिति में आगे बढ़ेगी और उस

स्थिति को बनाए रखेगी जब तक कि परिचालक प्रणाली को पुनः सक्रिय या सुरक्षित करने के लिए उचित कार्रवाई नहीं करता।

6.0 उपकरण

- (1) एलएनजी स्रोत में नियोजित पंप और कंप्रेसर को मुक्ति के दबाव से राहत प्रदान करने वाले उपकरण के साथ प्रदान किया जाएगा जो आवरण और डाउनस्ट्रीम पाइपिंग और उपकरणों के अधिकतम सुरक्षित काम के दबाव को सीमित करता है।
- (2) प्रत्येक पंप को पर्याप्त वायुसंचार, राहत वाल्व या दोनों को ठंडा करने की अधिकतम संभव दर के दौरान पंप आवरण को अति दबाव को रोकने के लिए प्रदान किया जाएगा।
- (3) वाष्पित्रों को एएसएमई बायलर और प्रेशर पोतों कोड, धारा VIII Div 1 या किसी अन्य समकक्ष कूट की आवश्यकताओं के अनुरूप डिज़ाइन, गढ़ा और निरीक्षण किया जाएगा।
- (4) एलएनजी वाष्पित्रों की निर्माण सामग्री को बाह्य एल्यूमीनियम पंखों के साथ ऑस्टेनिटिक स्टेनलेस-स्टील पाइपिंग के रूप में संस्तुत किया जाता है। परिवेशी वाष्पित्र एल्युमिनियम बाहरी आवरण के साथ स्टेनलेस स्टील का होगा।
- (5) वाष्पित्र के प्रत्येक सेट के लिए विविध वाष्पित्र प्रवेश व उन्मोचन ब्लॉक वाल्व दोनों के साथ प्रदान किया जाएगा।
- (6) प्रत्येक वाष्पित्र का उन्मोचक वाल्व और पाइपिंग घटकों और राहत वाल्व प्रत्येक वाष्पित्र उन्मोचक वाल्व या स्पेक ब्रेक निकले हुए किनारे के ऊपर स्थापित होता है जिसे एलएनजी भंडारण तापमान पर ऑपरेशन के लिए डिज़ाइन किया जाएगा। प्रत्येक वाष्पित्र में अधिकतम वाष्पित्र क्षमता प्रवाह के लिए आउटलेट आकार में एक निर्वहन वाल्व होगा। वाष्पित्र के पश्चात स्पेक ब्रेक के मामले में पर्याप्त निम्न तापमान ट्रिप को स्पेक ब्रेक के डाउनस्ट्रीम में एम्ब्रिलमेंट जोखिम को रोकने के लिए स्थापित किया जाएगा।
- (7) वाष्पित्र में एलएनजी के रिसाव को रोकने के लिए दो प्रवेश वाल्व को एक अनुपयोगी और विविध वाष्पित्र को अलग करने के लिए प्रदान किया जाएगा। यदि वाष्पित्र करने वाले का आकार 50 मिमी से अधिक व्यास के प्रवेशक हों तो एलएनजी या गैस के निपटान का एक सुरक्षित साधन, जो वाल्वों के बीच जमा हो सकता है, प्रदान किया जाएगा।
- (8) (i) परिवेशी वायु वाष्पित्र अवरोधन क्षेत्र के अंदर स्थापित किया जाएगा।
 (ii) जहाँ उष्ण वाष्पित्र उष्ण स्रोत से 15 मीटर या उससे अधिक दूरी पर स्थित है, तो दूरस्थ शटऑफ लोकेशन वाष्पित्र और उष्ण स्रोत दोनों से न्यूनतम 15 मीटर होगा।
 (iii) जहाँ उष्ण वाष्पित्र ताप स्रोत या निकटतम एलएनजी वेसल से 15 मीटर से कम दूरी पर स्थित है उसके पास एलएनजी तरल लाइन में वाष्पीकरण-कर्ता से न्यूनतम 3 मीटर की दूरी पर एक स्वचालित बंद वाल्व होगा और जब निम्नलिखित दोनों में से कोई भी होगा तो बंद होगा, नामतः:
 - (1) लाइन प्रेशर में कमी (अतिरिक्त प्रवाह)।
 - (2) आग लगने की घटना का पता किसी उपकरण से लगाया जाता है जो उद्देश्य के लिए बनाया गया है और कवर क्षेत्र में आग या वाष्पित्र (अग्नि) के तत्काल आसपास के तापमान में सनसनी हो जाती है का पता लगाने के लिए स्थित है।
 - (3) वाष्पित्र के बहाव में निम्न तापमान।
 - (4) मैन्युअल ईएसडी यात्रा यदि सुविधा का लाभ लिया जाता है तो ऊपर दिए गए पैरा (iii) में निर्दिष्ट आवश्यकता के अतिरिक्त, स्वचालित शटऑफ वाल्व का मैन्युअल संचालन वाष्पित्र से न्यूनतम वेपराइज़र से न्यूनतम 15 मीटर दूर होगा।

- (iv) पूर्ववर्ती खंडों में उपर्युक्त शर्तें दबाव निर्माण कुंडल या एलएनजी से सीएनजी (एलसीएनजी) प्रणाली के अतिरिक्त अन्य प्रयोजनों के लिए एलएनजी वाष्पित्रों के लिए लागू होंगी।
- (9) वाष्पित्रों के मध्य न्यूनतम 1 मीटर की दूरी बनाए रखी जाएगी।
- (10) एलएनजी वेसल के 15 मीटर के अंदर स्थापित कोई भी आसपास का वाष्पित्र तरल रेखा में एक स्वचालित शटऑफ वाल्व से लैस होगा। यह वाल्व वाष्पित्र से न्यूनतम 3 मीटर की दूरी पर स्थित होगा और लाइन प्रेशर के घटने पर बंद हो जाएगा या वाष्पीकरण के तत्काल आसपास के क्षेत्र में असामान्य तापमान हो जाता है या जब वाष्पित्र डिस्चार्ज लाइन में कम तापमान होता है।
- (11) वाष्पित्र के प्रत्येक सेट को निम्नलिखित आवश्यकताओं के अनुसार सुरक्षा राहत वाल्वों के आकार के साथ प्रदान किया जाएगा, नामतः -
- (i) परिवेशी वाष्पित्र-राहत वाल्व की क्षमता, वाष्पीकरण के अधिकतम स्वीकार्य काम के दबाव से 10% ऊपर उठने की अनुमति के बिना रेटेड वाष्पीकरण- कर्ता प्राकृतिक गैस प्रवाह क्षमता के 150% से अधिक या अधिक निर्वहन की अनुमति देगा: और
- (ii) गर्म वाष्पीकरण पर राहत वाल्व - ऊपर खंड (ए) के समान, परंतु यह इस प्रकार स्थित होगा कि सामान्य ऑपरेशन के दौरान वे 60 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान के अधीन नहीं हैं।
- (12) स्वचालन को या तो एलएनजी या वाष्पित्र गैस के डिस्चार्ज को वितरण प्रणाली में या तो बाहर भेजी गई प्रणाली के डिज़ाइन तापमान से ऊपर या नीचे तापमान पर प्रदान किया जाएगा।
- (13) वाष्पित्र आउटलेट तापमान पर नज़र रखने वालों के साथ प्रदान किया जाएगा।
- (14) एल्यूमीनियम का उपयोग केवल वाष्पीकरण सेवा में एक उत्पाद प्रतिधारण वाल्व के बहाव के लिए किया जाएगा।

7.0 पाइपिंग प्रणाली:

- (1) सभी पाइपिंग प्रणालियों और घटकों को डिज़ाइन किया जाएगा -
- (क) थर्मल साइकलिंग थकान के प्रभाव को कम करता है जो प्रणालियों के अधीन सशर्त होगा;
- (ख) तापमान परिवर्तन के कारण पाइपिंग और पाइपिंग जोड़ों के विस्तार और संकुचन के लिए प्रदान करें और
- (ग) एएसएमई 31.3 की आवश्यकताओं को पूरा करना।
- (2) गैसकेट्स और ग्रेड कंपाउंड्स सहित पाइपिंग सामग्री तापमान की पूरी सीमा के अनुकूल होगी, जिस पर उनका नियंत्रण है।
- (3) स्थापना में दिए गए वाल्व विस्तारित सील प्रकार के होंगे जो पैकिंग सील के साथ साथ ऐसी स्थिति में होंगे जो ठंड के कारण रिसाव या खराबी को रोकता है।
- (4) शट-ऑफ वाल्व तरल स्तर के अलार्म के लिए कनैक्शन और ब्लार्ड फ्लेज्ड या प्लग किए गए कनैक्शन को छोड़कर सभी वेसल कनैक्शनों के लिए प्रदान किए जाएंगे।
- (5) दो वाल्वों के बीच सभी पाइपिंग सैक्शन जहाँ तरल फंस सकते हैं, थर्मल राहत वाल्व होगा।

8.0 एलएनजी का स्थानांतरण:

- (1) विलगन वाल्व स्थापित किए जाएंगे ताकि प्रत्येक स्थानांतरण प्रणाली को उसके चरम पर अलग किया जा सके। जहाँ बिजली से संचालित विलगन वाल्व स्थापित किए जाते हैं वहाँ बंदी समय निर्धारित करने के लिए एक विश्लेषण किया जाएगा ताकि यह एक हाइड्रोलिक झटका पैदा न करे जो लाइन या उपकरण विफलता का कारण हो।

- (2) बैकफ्लो को रोकने के लिए पर्याप्त चेक वाल्व प्रदान किए जाएंगे और किसी भी प्रणाली से कनेक्शन के बिंदु तक व्यावहारिक रूप से उतना ही निकट होगा जहाँ से बैकफ्लो हो सकता है।

9.0 पंप एवं कंप्रेसर नियंत्रण:

पंप या कंप्रेसर ड्राइव को बंद करने के लिए स्थानीय रूप से माउंट किए गए डिवाइस के अतिरिक्त आपातकालीन स्थिति में पंप को बंद करने के लिए उपकरण से न्यूनतम 7.5 मीटर की दूरी पर एक सुगमता से स्थित उपकरण प्रदान किया जाएगा।

10.0 टैंक वाहन अनलोडिंग सुविधाएं:

- (1) अत्यधिक गति या मोड़ के बिना वाहनों को समायोजित करने के लिए टैंक वाहन उतराई क्षेत्र पर्याप्त आकार का होगा।
- (2) स्थानांतरण पाइपिंग, पंप, और कंप्रेसर बाधाओं द्वारा स्थित या संरक्षित किए जाएंगे ताकि वे वाहन आवागमन से हानि से सुरक्षित रहें।
- (3) आइसोलेशन वाल्व और ब्लीड कनेक्शन तरल और वाष्प दोनों रिटर्न लाइनों के लिए अनलोडिंग विविध में प्रदान किए जाएंगे ताकि होसेस और आर्म्स को बंद किया जा सके, तरल को निकाला जा सके, और डिस्कनेक्ट करने से पूर्व दबावमुक्त किया जा सके। सुरक्षित क्षेत्र में ब्लीड या वायुसंचार डिस्चार्ज होंगे।
- (4) जब ऑफलोडिंग चल रही हो तो न्यूनतम एक योग्य व्यक्ति (प्रायः एलएनजी टैंकर चालक) निरंतर उपस्थिति में होगा और एलएनजी स्थानांतरण बिंदु का एक अबाधित दृश्य होगा। यह व्यक्ति एलएनजी भंडारण टैंक के स्तर और दबाव की निगरानी करने और ऑफलोडिंग प्रक्रिया को नियंत्रित करने में सक्षम होगा।
- (5) सभी स्थानांतरण कार्यों को कवर करने के लिए लिखित प्रक्रियाएँ उपलब्ध होंगी और आपातकालीन सहित सामान्य परिचालन प्रक्रियाओं को भी कवर करेंगी।
- (6) लोडिंग और अनलोडिंग क्षेत्रों को “धूम्रपान निषेध” संकेतों के साथ पोस्ट किया जाएगा।
- (7) स्थानांतरण से पूर्व गेज रीडिंग प्राप्त की जाएगी या यह सुनिश्चित करने के लिए सूची स्थापित की जाएगी कि प्राप्त करने वाले वेसल को ओवरफिल नहीं किया जा सकता है और स्थानांतरण कार्यों के दौरान स्तरों की जांच की जाएगी।
- (8) हस्तांतरण प्रणाली को उपयोग करने से पूर्व यह सुनिश्चित करने के लिए यह जांचा जाएगा कि वाल्व सही स्थिति में हैं और हस्तांतरण ऑपरेशन के दौरान दबाव और तापमान की स्थिति देखी जाएगी।
- (9) वितरण के दौरान एलएनजी वहाँ का इंजन बंद कर दिया जाएगा।
- (10) प्रतिबंधित आवक यातायात (जैसे एलएनजी अनलोडिंग या ऑफलोडिंग के दौरान स्टेशन को बंद करना)।
- (11) एलएनजी की लोडिंग और अनलोडिंग के दौरान बहिष्करण क्षेत्रों को लागू करना
- (12) अनलोडिंग आरंभ करने से पूर्व ही वाहन को अर्थ (earth) कर दिया जाएगा।
- (13) एलएनजी की अनलोडिंग करने के लिए विशिष्ट एसओपी विकसित किया जाएगा, जिसका अनुपालन किया जाएगा और जो हमेशा स्थापना पर उपलब्ध होगा। एलएनजी के रिसाव को संभालने के लिए उचित व्यवस्था होगी।
- (14) स्पार्क अरेस्टर प्रदान किया जाएगा।
- (15) वाहनों की अनलोडिंग के दौरान व्हील चोक का उपयोग किया जाए।
- (16) वाल्व ओपन-क्लोज प्रणाली और विद्युत कनेक्शन के दो सप्ताह में एक बार जांच की जाएगी।
- (17) 6 वर्ग मिलीमीटर के ताँबे के तार एक छोर से मजबूती से अनलोडिंग की सुविधा से भरे हुए हैं और दूसरे छोर पर जीआई मगरमच्छ क्लिप के साथ दिए गए टैंकर ग्राउंडिंग के लिए उपयोग किए जाने हैं।

- (18) स्थानांतरण प्रक्रिया धीरे-धीरे आरंभ की जाएगी और यदि दबाव या तापमान में कोई असामान्य विचलन होता है, तो जब तक कारण निर्धारित नहीं किया जाता है और सही नहीं किया जाता है, तब तक स्थानांतरण रोक दिया जाएगा।
- (19) स्थानांतरण प्रक्रिया के दौरान दबाव और तापमान की स्थिति की निगरानी की जाएगी।
- (20) जबकि ट्रैंक वाहन अनलोडिंग का कार्य प्रगति पर हो वाहन यातायात एलएनजी सुविधाओं के 25 फुट (7.6 मीटर) या प्रशीतकों के 50 फुट (15 मीटर) के अंदर जिनके वाष्प वायु से अधिक भारी हैं, निषिद्ध होगा।
- (21) स्थानांतरण संचालन के लिए आवश्यक नहीं होने पर ट्रक वाहन के इंजन बंद कर दिए जाएंगे।
- (22) इंजन तब तक चालू नहीं किया जाएगा जब तक कि ट्रक वाहन को असंबद्ध न कर दिया गया हो और किसी भी जारी किए गए वाष्प का विघटन नहीं हुआ हो।

11.0 आपातकालीन शटडाउन प्रणाली (ईएसडी सिस्टम):

- (1) प्रत्येक एलएनजी सुविधा में एक ईएसडी प्रणाली सम्मिलित होगी जो एलएनजी के स्रोतों को अलग करती है या बंद करती है और यदि काम करना जारी रहता है ऐसे उपकरणों को बंद करती है जो एक आपातस्थिति को जोड़ते या बनाए रखते हैं।
- (2) ईएसडी प्रणाली एक फेलसेफ डिज़ाइन की होगी और सामान्य नियंत्रण प्रणाली में आपातकालीन या विफलता के दौरान निष्क्रिय होने से स्थापित या संरक्षित होगी।
- (3) ईएसडी प्रणाली की रूपरेखा निम्नानुसार होगी, नामतः:
 - क) अलार्म हॉर्न बजता है (न्यूनतम 5 मिनट के लिए);
 - ख) अलार्म बीकन चालू;
 - ग) ऑफलोड पंप बंद (यदि चल रहा है);
 - घ) वितरण पंप बंद हो गए और वाल्व को बंद करना (यदि चल रहा है);
 - ङ) वितरण वाल्व बंद (यदि वितरण चल रहा हो);
 - च) प्रत्येक डिस्पेंसर पर पुनर्संचालन वाल्व बंद करना; और
 - छ) ईएसडी वाल्व अपने सक्रिय होने के 5 सेकंड के अंदर बंद हो जाएं।
- (4) ईएसडी प्रणाली का आरंभ हस्तचालित, स्वचालित या हस्तचालित और स्वचालित दोनों होगा। हस्तचालित एक्ट्यूएटर एक आपातस्थिति में सुलभ क्षेत्र में स्थित होंगे और उनके द्वारा काम करने वाले उपकरणों के न्यूनतम 15 मीटर की दूरी पर होंगे और उन्हें उनके निर्दिष्ट कर्तव्यों के साथ विशिष्ट रूप से चिह्नित किया जाएगा।
- (5) न्यूनतम हस्तचालित ईएसडी वाल्व उपलब्ध होंगे;
 - क) प्रत्येक डिस्पेंसर पर;
 - ख) नियंत्रण कक्ष में नियंत्रण पैनल पर;
 - ग) एलएनजी ट्रक ऑफलोडिंग बिंदु के निकट;
 - घ) नियंत्रण भवन की बाह्य दीवार पर द्वार के साथ लगे हुए।
- (6) ईएसडी प्रणाली आईईसी 61511 या आईईसी 61508 या समान के अनुसार डिज़ाइन की जाएगी।

12.0 अग्नि से बचाव और सुरक्षा सुविधाएं :

- (1) प्रत्येक एलएनजी भंडारण सुविधा मीथेन गैस संसूचकों, रिसाव संसूचकों और फ्लेम संसूचकों के साथ प्रदान की जाएगी जो संयंत्र स्थल पर दृश्य और श्रव्य अलार्मों को सक्रिय करेंगे और यदि निरंतर सुविधा में भाग नहीं लिया जाता है तो वे निरंतर उपस्थित रहेंगे।
- (2) ज्वलनशील (हाइड्रोकार्बन) गैस संसूचक प्रणाली एक श्रव्य और दृश्य अलार्म को सक्रिय करेगी और गैस के एलईएल के 20% से अधिक नहीं स्तर पर निगरानी करेगी और प्रणाली को एलईएल के 40% पर ट्रिप करेगी।
- (3) अग्नि संसूचक संयंत्र स्थल पर निरंतर उपस्थित नहीं होने पर साइट पर और निरंतर उपस्थित स्थान पर एक अलार्म को सक्रिय करेगा। यदि एक मूल्यांकन द्वारा निर्धारित किया जाता है कि यह आवश्यक है तो अग्नि और गैस संसूचकों को ईएसडी प्रणाली को सक्रिय करने की अनुमति होगी।
- (4) नगरपालिका के फायर टेंडर और अन्य संबंधित मामलों की उपलब्धता पर विचार करने के बाद अग्निशमन सुविधाओं की सावधानीपूर्वक योजना बनाने की आवश्यकता है और न्यूनतम निम्नलिखित पोर्टेबल अग्निशामक को तैनात किया जाएगा नामतः:-

क्रमांक .	स्थान	अग्निशामकों का प्रकार
1	भंडारण और निस्तारण क्षेत्र	1 x 75 किग्रा. डीसीपी / एबीसी डायल गेज सहित
2	एलएनजी या एलसीएनजी वितरण अग्रप्रांगण	1 x 75 किग्रा. डीसीपी / एबीसी डायल गेज सहित
3	एमसीसी या विद्युत स्थापना	1 x 4.5 किग्रा. सीओ ₂ प्रति 25 वर्गमीटर तल क्षेत्र

- (5) डीसीपी या फोम प्रकार के पोर्टेबल या पहिया अग्निशामकों को रणनीतिक स्थानों पर उपलब्ध कराया जाएगा। 10 किलोग्राम प्रत्येक की क्षमता के न्यूनतम 4 ऐसे अग्निशामक प्रदान किए जाएंगे।
- (6) इसके अतिरिक्त महत्वपूर्ण स्थानों पर बालू की बाल्टियों के दो सेट जिनमें से प्रत्येक में न्यूनतम 4 बालू की बाल्टियाँ हों, उपलब्ध कराया जाएगा।
- (7) ये सुविधाएं स्टैंडअलोन वितरण स्टेशनों के लिए आवश्यक अग्निशमन सुविधाओं के अतिरिक्त होंगी जैसा कि इन विनियमों की अनुसूची 1 और अनुसूची 3 में दिया गया है।
- (8) अग्नि सुरक्षा सभी एलएनजी या/ एलसीएनजी ईंधन सुविधा के लिए प्रदान की जाएगी। इस प्रकार की सुरक्षा की सीमा विश्वस्त अग्नि सुरक्षा अभियांत्रिकी सिद्धांतों, स्थानीय परिस्थितियों के विश्लेषण, सुविधा के अंदर वाहन संचालन खतरों, इससे संसर्ग या अन्य संपत्ति से, और एलएनजी कंटेनर के आकार के आधार पर मूल्यांकन द्वारा निर्धारित की जाएगी। मूल्यांकन निम्नलिखित को न्यूनतम के रूप में निर्धारित करेगा, नामतः:-
 - i. अग्नि, रिसाव, और एलएनजी छलकन, ज्वलनशील प्रशीतन, या ज्वलनशील गैसों या तरल पदार्थों के पता लगाने और नियंत्रण के लिए आवश्यक उपकरणों का प्रकार, मात्रा और स्थान;
 - ii. अग्नि जोखिम के प्रभाव से वाहनों, उपकरणों और संरचनाओं की सुरक्षा के लिए आवश्यक तरीके;
 - iii. आपातकालीन शटडाउन (ईएसडी) डिवाइस प्रणाली के अंदर सम्मिलित किए जाने वाले उपकरण और प्रक्रिया;

- iv. ईएसडी प्रणाली के स्वचालित संचालन को शुरू करने के लिए आवश्यक सेंसर का प्रकार, मात्रा और स्थान;
- v. किसी सुविधा के दौरान व्यक्तिगत सुविधा कर्मियों की उपलब्धता और कर्तव्य और बाहरी प्रतिक्रिया कर्मियों की उपलब्धता; और
- vi. आपातकालीन कर्तव्यों के लिए कर्मियों के लिए आवश्यक सुरक्षात्मक उपकरण और विशेष प्रशिक्षण।

13.0 प्रबंधन का बाॅयल ऑफ गैस का प्रबंधन

- (1) बीओजी प्रणाली का प्रबंधन सही उपलब्ध होगा।
- (2) जब एलएनजी स्टेशन स्थापित किया जा रहा हो तो भंडारण टैंक की क्षमता को अनुकूलित किया जा सकता है ताकि बीओजी वेंटिंग को न्यूनतम किया जा सके। प्रभावी बीओजी प्रबंधन के लिए, परिचालक सक्षम प्राधिकारी के अनुमोदन के साथ बाहर निकलने से बचने के लिए सीजीडी जैसी वैकल्पिक आपूर्ति के लिए गैस का उपयोग कर सकते हैं।

14.0 एलएनजी या एलसीएनजी का वितरण

इस पैराग्राफ में एलएनजी वितरण की निम्नानुसार अपेक्षाएं दी गई हैं, नामतः:-

(क) सामान्य:

- (1) एलएनजी वितरण स्थलों के सन्निकट के क्षेत्र में कर्मियों से साथ संतृप्त कर्मियों के साथ संतृप्त एलएनजी वितरण बैरियर ऑपरेटर या वाहन की सुरक्षा के लिए बाधा दीवारों या समान सुरक्षा प्रदान करेगा। एक स्पंदित डेड-मैन नियंत्रण प्रणाली प्रदान किया जा सकता है जो डेड मैन ट्रिगर जारी होने के 3 सेकंड के अंदर वितरण प्रक्रिया को रोकना सुनिश्चित करता है। नियंत्रण इकाई की कालमापी प्रणाली को आवधिक सक्रियण की आवश्यकता हो सकती है ताकि नियंत्रण पूरी प्रक्रिया में कर्मियों की उपस्थिति सुनिश्चित करे। कनैक्टेड नली के साथ ड्राइव के मामले में अलग हो जाने वाली डिवाइस प्रदान की जाएगी;
- (2) वाहन के लिए वितरण नली के अलावा अन्य सभी पाइपिंग सुविधा एक बैरियर के पीछे होगी जो किसी उपकरण या उपकरण की खराबी के मामले में संतृप्त एलएनजी के ऊपर की ओर झुकती है; और
- (3) एलएनजी को रात के समय स्थानांतरित करने वाली एलएनजी ईंधन सुविधा के हस्तांतरण और संचालन के बिंदुओं पर स्थायी पर्याप्त प्रकाश व्यवस्था होगी।

(ख) प्रणाली अवयव

(1) वाहन में ईंधन भरने की मशीन :

- (क) डिस्पेंसर अवरोधों जैसे प्रभाव दुर्घटना अवरोधक, ऊंचाई पर यातायात द्वीप और यातायात मार्ग, केवल एक ही मार्ग यातायात और अन्य व्यवस्थाओं के समान का उपयोग करके वाहन की टक्कर के कारण क्षति से बचाव किया जा सकता है;
- (ख) ईंधन नोजल पर अधिकतम वितरण दबाव वाहन ईंधन टैंक के अधिकतम स्वीकार्य काम के दबाव से अधिक नहीं होगा। डिस्पेंसर और डिस्चार्ज पंप में उच्च दबाव यात्रा प्रदान की जाएगी;
- (ग) (i) नली या हथियार ईंधन के अंत में शटऑफ वाल्व और एक ब्रेकवे डिवाइस से लैस होगा जो नली जुड़े रहने पर एक वाहन खींचने की घटना में तरल और वाष्प की रिहाई को न्यूनतम करने के लिए है;

- (ii) ऐसे उपकरण को ओईएम के अनुरक्षण या सुरक्षा निर्देशों के अनुसार स्थापित और अनुरक्षण किया जाएगा; और
- (iii) एक ब्रेकवे डिवाइस को 102 किलोग्राम से कम नहीं और 125 किलोग्राम से अधिक नहीं बल का उपयोग करके अलग करने के लिए प्रदान किया जाएगा, जहाँ किसी भी दिशा में लागू किया जाता है कि वाहन ले जाएगा;
- (घ) उपयोग में न होने पर क्षति से बचाने के लिए नली सुरक्षित होगी;
- (ङ) (i) जहाँ तरल स्थानांतरण के लिए नाममात्र 76 मिमी व्यास या बड़े का एक नली या हाथ का उपयोग किया जाता है या जहाँ वाष्प स्थानांतरण के लिए नाममात्र 100 मिमी व्यास या बड़े में से एक का उपयोग किया जाता है, वहाँ स्थानांतरण प्रणाली की पाइपिंग में नली या बांह के निकटतम छोर से 3.1 मीटर के अंदर एक आपातकालीन शटऑफ वाल्व स्थापित किया जाएगा। ;
- (ii) जहाँ प्रवाह नली से दूर है, एक चेक वाल्व को शटऑफ वाल्व के रूप में उपयोग करने की अनुमति दी जाएगी;
- (iii) जहाँ या तो एक तरल या वाष्प लाइन में दो या अधिक पैर होते हैं, एक आपातकालीन शटऑफ वाल्व प्रत्येक पैर में या पैर से पहले फीड लाइन में स्थापित किया जाएगा; -
- (च) डिस्पेंसर के लिए परिचालन निर्देश पास में या डिस्पेंसर पर पोस्ट किए जाएंगे; और
- (छ) स्थान और आपातकालीन नियंत्रण के संचालन की पहचान करने वाले संचालन निर्देश सुविधा क्षेत्र में विशिष्ट रूप से पोस्ट किए जाएंगे।
- (2) वाहन में ईंधन भरने का कनेक्टर:
- (क) आईएसओ 12617 या समकक्ष के अनुसार एक ईंधन कनेक्टर और संगम वाहन का रिसेप्शन न्यूनतम रिसाव के साथ, एलएनजी या गैस वाष्प के विश्वसनीय, सुरक्षित और सुरक्षित हस्तांतरण के लिए उपयोग किया जाएगा; तथा
- (ख) फ्यूलिंग कनेक्टर या तो इंटरलॉक डिवाइस से लैस होगा जो लाइन के खुले रहने पर रिलीज को रोकता है या इसमें सेल्फ-क्लोजिंग एंड्स होते हैं जो अपने आप डिस्कनेक्ट होने पर बंद हो जाते हैं।
- (3) आपातकालीन शटडाउन उपकरण की स्थापना:
- (क) तरल आपूर्ति को रोकने और हस्तांतरण उपकरण को बंद करने के लिए एक शटडाउन वाल्व के साथ एक ईएसडी प्रदान किया जाएगा;
- (ख) ईएसडी एक्ट्यूएटर, एक स्थायी रूप से चिपका हुआ, सुपाच्य संकेत के साथ आसान मान्यता के लिए अलग से चिह्नित, डिस्पेंसर, एलएनजी अनलोडिंग सुविधाओं और बिक्री या नियंत्रण कक्ष के पास प्रदान किया जाएगा;
- (ग) एलएनजी ईंधन सुविधाओं के लिए इंस्ट्रूमेंटेशन को डिज़ाइन किया जाएगा ताकि, बिजली या इंस्ट्रूमेंटेशन विफलता की स्थिति में, प्रणाली विफल-सुरक्षित स्थिति में चली जाए जब तक कि परिचालक या तो सक्रिय हो जाए या प्रणाली को बंद कर दे;
- (घ) सभी ईएसडी मैनुअल रूप से रीसेट किए जाएंगे; तथा

15.0 संचालन और अनुरक्षण

- (1) प्रत्येक एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना या वितरण स्टेशन संचालन, अनुरक्षण और प्रशिक्षण कार्यविधियों के लिए लिखित में प्रदान करेगा। ऐसी कार्यविधियों को समान सुविधाओं के अनुभव ज्ञान, के आधार पर तैयार किया जायेगा; ;
- (2) प्रत्येक एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना/वितरण शनस्टे निम्नलिखित आवश्यकताओं को पूरा करेगा, नामतः:
 - (क) संचालन, अनुरक्षण और प्रशिक्षण को सम्मिलित करने वाली लिखित कार्यविधियां हैं;
 - (ख) संयंत्र उपकरणों के अद्यतन आरेखण रखें;
 - (ग) संचालन नियमावली के भाग के रूप में लिखित आपातकालीन योजना रखें;
 - (घ) स्थानीय अधिकारियों यथा पुलिस, अग्निशमन विभाग, स्वास्थ्य अधिकारियों के साथ संपर्क में रहें और उन्हें आपातकालीन योजनाओं और आपातकालीन स्थितियों में उनकी भूमिका के बारे में सूचित रखें; और
 - (ङ) ऐसे अभिलेख रखें जिनमें सुरक्षा संबंधी खराबियों की पहचान की जाती है और उनके कारणों को निर्धारित करने और पुनरावृत्ति की संभावना को रोकने के उद्देश्य से विश्लेषण किया जाता है।
- (3) संचालन कार्यविधि मैनुअल: प्रत्येक एलएनजी/एलसीएनजी स्थापना/वितरण स्टेशन में आपातकालीन कार्यविधियों का एक लिखित मैनुअल होगा जिसमें समस्त प्रकार की प्रत्याशित आपात स्थितियां सम्मिलित होंगी और उसमें निम्नलिखित कार्यविधियां सम्मिलित होंगी, नामतः: -
 - (क) एलएनजी या एलसीएनजी सुविधा के प्रारम्भिक स्टार्ट-अप सहित संचालन आरंभ और बंद करें;
 - (ख) अवयवों को शुद्ध करना और उनका अनुगमन करना;
 - (ग) अवयवों को ठंडा करना;
 - (घ) असामान्य परिस्थितियों की संभावना को पहचानें;
 - (ङ) स्थापना में मरम्मत/अनुरक्षण करते समय सुरक्षा सावधानियां बरता जाना आवश्यक है;
 - (च) कर्मियों को सूचित करने और उपकरणों के उपयोग सहित नियंत्रणीय आपात-स्थितियों का उत्तर देने की कार्यविधि अर्थात् आपातकाल से निपटने के उपयुक्त हो;
 - (छ) किसी अनियंत्रणीय आपातकाल को पहचानने की कार्यवाही को करने के लिए और यह सुनिश्चित करने के लिए कि परिसर में और बाहर सार्वजनिक रूप से कर्मियों को क्षति सीमित हो;
 - (ज) स्थानीय अधिकारियों को आपातकाल की तत्काल सूचना देने की कार्यविधि; और
 - (झ) किसी भी निकासी योजना की तैयारी में स्थानीय अधिकारियों के साथ समन्वय करने की कार्यविधि जो आपातस्थिति में जनता की सुरक्षा के लिए आवश्यक हो सकती है।
- (4) अनुरक्षण:-
 - (क) प्रत्येक स्थापना में समान सुविधाओं और शर्तों के अनुभव और ज्ञान के आधार पर एक लिखित कार्यविधि होगी जिसके अंतर्गत स्थापना को बनाए रखा जाएगा;

- (ख) यह कार्यविधि उपकरण निर्माता की संस्तुतियों के अनुसार उपकरण बनाए रखने के लिए समय-समय पर निरीक्षण, प्रत्येक उपकरण पर परीक्षण और सेवा में प्रणाली को सम्मिलित करने की आवश्यकता को सम्मिलित करेगी; और
- (ग) लिखित मैन्युअल स्थापना के भाग के प्रत्येक अवयव के लिए निरीक्षण और अनुरक्षण कार्यक्रम निर्धारित करेगा। निरीक्षण और परीक्षणों के लिए एक कार्यक्रम निर्धारित करने के अतिरिक्त मरम्मत की कार्यविधि का पालन किया जाना चाहिए ताकि व्यक्तियों और संपत्ति की सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

16.0 सड़क परिवहन

1. डिज़ाइन – सामान्य आवश्यकताएं: एलएनजी परिवहन टैंक के आंतरिक वेसल पर प्रदान किए गए सुरक्षा राहत वाल्व का आकार वैक्यूम और बाह्य अग्नि की हानि की एक साथ होने वाली सबसे कठोर स्थिति को पूरा करने के लिए होगा। सुरक्षा वाल्वों की संयुक्त क्षमता वेसल में दबाव को परीक्षण के दबाव तक निम्नलिखित प्रकार से सीमित करने के लिए पर्याप्त होगी: –
 - (i) परिवहन वेसल को एएसएमई धारा VIII प्रभाग I बॉयलर और दबाव वेसल कोड, ईएन 13530 या समान कोड के अनुसार और आईएसओ 20421 की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये डिज़ाइन और निर्माण किया जाएगा। वेसल का डिज़ाइन तापमान, पाइपिंग और वाल्व ऐसा हो कि यह अपने परीक्षण और कमीशनिंग के दौरान वेसल में तरल नाइट्रोजन की लोडिंग के कारण उत्पन्न ठंड के झटके को बनाए रखने के लिए उपयुक्त हो;
 - (ii) प्रत्येक वेसल में पर्याप्त इन्सुलेशन होगा जो निर्दिष्ट होल्लिंग समय के भीतर राहत वाल्व सेट के दबाव से रोमांचक दबाव से वेसल दबाव को रोक देगा जब वेसल एलएनजी के साथ डिज़ाइन की स्थिति पर लोड किया जाता है –
 - क) एलएनजी का निर्दिष्ट तापमान और दबाव; तथा
 - ख) परिवेशी तापमान
 - (iii) एलएनजी के परिवहन के लिए क्रायोजेनिक वेसल का बाहरी वेसल य जैकेट स्टील के अतिरिक्त किसी अन्य सामग्री से नहीं बनाया जाएगा; और
 - (iv) एलएनजी परिवहन पोतों पर कोई भी एल्युमीनियम वाल्व या फिटिंग बाह्य वेसल पर स्थापित नहीं किया जाएगा। प्रत्येक परिवहन वेसल में दो के बीच वैक्यूम इन्सुलेशन के साथ एक बाहरी शेल के अंदर संलग्न एक उपयुक्त समर्थित वेल्ड किया हुआ आंतरिक वेसल सम्मिलित होगा।

2. संरचनात्मक अखंडता:

- (i) एलएनजी के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रत्येक वेसल का डिज़ाइन और निर्माण एएसएमई धारा VIII प्रभाग 1 एएसएमई बॉयलर और दबाव वेसल कोड, ईएन 13530 या उसके समकक्ष कूट के अनुसार होगा। वेसल के डिज़ाइन में डिज़ाइन के दबाव के कारण तनाव की गणना, लदान का भार, वेसल की दीवार द्वारा समर्थित संरचना का भार, लदान का भार लदान और परिवेश के चरम तापमान से उत्पन्न तापमान प्रवणता का प्रभाव सम्मिलित होगा;
- (ii) किसी दुर्घटना में प्रभाव के कारण होने वाले तनावों की गणना करने के लिए वेसल के खोल और सिर की गणना में डिज़ाइन दबाव से उत्पन्न भार को सम्मिलित किया जाएगा जिसके परिणामस्वरूप गतिशील दबाव 2 जी के अनुदैर्घ्य मंदी से उत्पन्न होता है। इस लोडिंग स्थिति के लिए उपयोग किए जाने वाले तनाव मूल्य निर्माण की सामग्री की उपज शक्ति का 75% से अधिक नहीं होना चाहिए

(iii) वेसल पर लगी हुई फिटिंग और सहायक उपकरण को इस प्रकार से संरक्षित किया जाएगा कि उलटने से होने वाली क्षति परिचालन अखंडता को नष्ट न कर सके। यह सुरक्षा वेसल के बेलनाकार प्रोफाइल का रूप ले सकती है; सुदृढ़ रिंग, सुरक्षात्मक छतरियों या अनुप्रस्थ या अनुदैर्घ्य सदस्यों को इतना आकार देती है कि प्रभावी सुरक्षा दी जाती है; और

(iv) वेसल की दीवार के लिए साज-समान का वेलिंग बढ़ते पैड के लगाव से बना होगा ताकि वेसल की लोडिंग अवधारण अखंडता पर कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े।

3. दबाव राहत उपकरण, पाइपिंग, वाल्व और फिटिंग:

- (i) नलियों को सेवा के लिए अनुमोदित किया जाएगा और काम के न्यूनतम पांच गुना दबाव पे फटने के लिए डिज़ाइन किया जाएगा;
- (ii) यदि एक थ्रेडेड पाइप का उपयोग किया जाता है तो पाइप और फिटिंग की निर्धारित 80 या उच्चतर होगी;
- (iii) प्रत्येक नली युग्मन नली डिज़ाइन के दबाव के न्यूनतम 120% के दबाव के लिए डिज़ाइन की जाएगी और कनेक्ट किए जाने पर कोई रिसाव नहीं होगा;
- (iv) थर्मल विस्तार और संकुचन, मरोड़ और कंपन के कारण पाइपिंग को क्षति से बचाया जाएगा। स्लिप जोड़ों का उपयोग नहीं किया जाएगा;
- (v) प्रत्येक वाल्व वेसल डिज़ाइन सेवा के तापमान पर वेसल डिज़ाइन दबाव के लिए उपयुक्त होगा;
- (vi) सभी फिटिंगों को अधिकतम वेसल के दबाव के स्तर के योग्य और सबसे ठंडे तापमान के लिए उपयुक्त बनाया जाएगा जैसा उन्हें वास्तविक सेवा के अधीन किया जाएगा;
- (vii) जब एक दबाव निर्माण कॉएल का उपयोग वेसल पर किया जाता है तो उस कॉएल का वाष्प कनेक्शन कॉएल को नुकसान पहुंचाने के मामले में प्रवाह को रोकने के लिए व्यावहारिक रूप से वेसल खोल के निकट एक वाल्व या चेक वाल्व के साथ प्रदान किया जाएगा। कॉएल का तरल कनेक्शन एक वाल्व के साथ भी प्रदान किया जाएगा;
- (viii) प्रत्येक वेसल को आईएसओ 21014 के अनुसार उसके धारण समय के लिए मूल्यांकित किया जाएगा जो समय परीक्षण के द्वारा निर्धारित समय है जो कि समतुल्यता से लोड होने से अलग हो जाएगा। संतुलन परिस्थितियों में सबसे कम दबाव राहत वाल्व सेटिंग के स्तर तक पहुँच जाता है;
- (ix) एलएनजी परिवहन वेसल पर टूटी हुई डिस्क का उपयोग नहीं किया जाएगा; और
- (x) (ix) बाहरी वेसल को राहत प्लेट या प्लग या टूटी हुई डिस्क का उपयोग करके छल्लेदार अंतरिक्ष में दबाव के किसी भी आकस्मिक संचय द्वारा संरक्षित किया जाएगा। राहत उपकरण 25 पीएसआई या बाहरी टैंक के आंतरिक डिज़ाइन दबाव या आंतरिक टैंक के बाहरी डिज़ाइन दबाव पर, जो भी कम हो, पर काम करेगा।

4. परिवाहन के दौरान क्षति संरक्षण

- (i) सभी वाल्व, फिटिंग, प्रेशर रिलीफ उपकरण, अन्य सहायक उपकरण, जो कि वेसल से अलग-थलग नहीं होते हैं, बंद किए गए बंद वाल्वों या चेक वाल्वों को मोटर वाहन के ढाँचे के अंदर या उपयुक्त टक्कर प्रतिरोधी गार्ड या उसके अंदर स्थापित किया जाएगा। इसके अतिरिक्त उपयुक्त वायुसंचार भी प्रदान किया जाएगा;

- (ii) प्रत्येक प्रेशर रिलीफ उपकरण को संरक्षित किया जाएगा ताकि किसी ठोस सतह पर वाहन के उलटने की स्थिति में डिवाइस के खुलने को रोका नहीं जा सकेगा और इसका डिस्चार्ज प्रतिबंधित नहीं होगा;
- (iii) स्टेनलेस स्टील बॉडी निर्माण में थ्रेडेड एवं कनैक्शन सुरक्षा वाल्व को प्राथमिकता दी जाती है;
- (iv) प्रत्येक सुरक्षात्मक उपकरण या आवास और वाहन की संरचना के प्रति इसके संलग्नों को किसी भी दिशा में स्थिर लोडिंग का सामना करने के लिए डिज़ाइन किया जाएगा जो इसे आगे से, पीछे से, साइड या साइड से ज़ोर से टकराव या वाहन के पलट जाने के परिणामस्वरूप लोड किया जा सकता है; और
- (v) टैंक के सभी वाल्व उपयुक्त आकार के ऑपरेशन बॉक्स कैबिनेट के अंदर पीछे की ओर होंगे और टैंक के खांचे से बाहर नहीं निकलेंगे।

5. पृष्ठभाग सुरक्षा:

- (i) पिछले और वेसल सुरक्षा उपकरण में न्यूनतम एक पिछला बंपर सम्मिलित होगा जिसे परिवहन पोतों और पाइपिंग के लिए पिघला भाग टकराने की स्थिति में सुरक्षा के लिए बनाया गया है;
- (ii) पिछले भाग और वेसल सुरक्षा उपकरण को इस प्रकार डिज़ाइन किया जाएगा कि यह टक्कर के बल को सीधे वाहन के चेसिस तक पहुंचाए;
- (iii) पिछले भाग एवं वेसल सुरक्षा उपकरण और इसके चेसिस पर अटैचमेंट लोड किए गए मालवाहक वेसल और अटैचमेंट के दोगुने भार के समान भार का सामना करने के लिए डिज़ाइन किया जाएगा जो उपयोग की गई सामग्री की तन्य शक्ति के आधार पर चार के सुरक्षा कारक का उपयोग करके इस प्रकार के भार को क्षैतिज रूप से और परिवहन वेसल की प्रमुख धुरी के समानांतर लागू किया जाता है; और
- (iv) लोड किए हुए परिवहन वेसल और किसी भी संबद्ध वाल्व, पाइप और संलग्नक या संरक्षित फिटिंग या संरचना का प्रत्येक भाग भू स्तर से न्यूनतम 35.5 सेंटीमीटर ऊपर होगा।

6. नियंत्रण उपकरणों का निर्वहन:

- (1) प्रत्येक तरल भरने और तरल निर्वहन लाइन एक बंद (शट ऑफ) वाल्व साथ वेसल के निकट व्यावहारिक रूप में स्थित वाल्व के साथ प्रदान की जाएगी। जब तक यह वाल्व वाल्व पर मैनुअल रूप से संचालित होने योग्य न हो, लाइन में एक मैनुअल शट-ऑफ वाल्व भी होगा;
- (2) प्रत्येक तरल भरने और तरल निर्वहन लाइन को वाहन पर दूरस्थ रूप से नियंत्रित स्व-समापन शटऑफ वाल्व के साथ प्रदान किया जाएगा;
- (3) प्रत्येक नियंत्रण वाल्व विफल-सुरक्षित डिज़ाइन और स्प्रिंग आधारित होगा;
- (4) प्रत्येक दूरस्थ रूप से नियंत्रित शटऑफ वाल्व को वाहन के दूरस्थ साधनों के साथ यांत्रिक और थर्मल दोनों के माध्यम से प्रदान किया जाएगा; और
- (5) एक साधन का उपयोग एक से अधिक दूर से नियंत्रित वाल्व को बंद करने के लिए किया जा सकता है। लोडिंग या अनलोडिंग कनैक्शन क्षेत्र से दूर टैंकर के छोर पर स्वचालित बंद के दूरस्थ साधन स्थापित किए जाएंगे।

7. कतरनी अनुभाग: जब तक कि वाल्व पीछे के कैबिनेट में स्थित न हो और बंपर द्वारा संरक्षित हो, प्रत्येक वाल्व का डिज़ाइन और स्थापना, जिसके परिणामस्वरूप तरल या वाष्प की हानि हो सकती है, इसमें उसके बगल में एक वाल्व हो एक कतरनी अनुभाग या टूटना नाली सम्मिलित होगी। कतरनी अनुभाग या टूटना नाली उत्पादन या वाल्व की क्षति के बिना टूट जाएगा जिससे तरल या वाष्प की हानि होगी।
8. अवलंब एवं स्थिरण: यदि परिवहन टैंकर वाहन को ऐसे डिज़ाइन और निर्मित किया जाता है कि वेसल पूरी प्रकार से वाहन के फ्रेम द्वारा समर्थित नहीं है तो परिवहन वेसल बाह्य समर्थन या लोड रिंग द्वारा समर्थित होगा। समर्थन और भार वहन करने वाले वेसल के लिए डिज़ाइन की गणना और समर्थन संलग्नक में बीम तनाव, कतरनी तनाव, मरोड़ तनाव, एक पल के रूप में लोड किए गए वाहन के लिए झुकने और त्वरण तनाव सम्मिलित होंगे, जो तन्य शक्ति के आधार पर चार के सुरक्षा कारक का उपयोग करते हैं। सामग्री और स्थैतिक लोड हो रहा है जो लोडिंग के डिज़ाइन भार को भरने पर परिवहन वेसल और उसके अनुलग्नकों के भार का उपयोग करता है। न्यूनतम स्थिर लोडिंग व्यक्तिगत रूप से निम्नलिखित में से अधिकतम होगी, नामतः –
 - (i) दो (2) के लंबवत नीचे की ओर;
 - (ii) डेढ़ (1.5) के लंबवत से ऊपर की ओर;
 - (iii) डेढ़ (1.5) के अनुदैर्घ्य; और
 - (iv) डेढ़ (1.5) के पार्श्विका

9. मापक उपकरण:

- (i) तरल स्तर मापक उपकरण: वेसल में एक तरल स्तर का उपकरण होगा जो पूर्ण रूप से खाली होने तक निरंतर स्तर का संकेत प्रदान करता है और यह वेसल को सेवा से बाहर निकाले बिना बनाए रखने योग्य या बदलने योग्य है;
- (ii) दबाव मापक: प्रत्येक वेसल अधिकतम तरल स्तर से ऊपर एक बिंदु पर वेसल से जुड़े एक दबाव मापक यंत्र से सुसज्जित होगा जिसमें एक स्थायी चिन्ह होता है जो टैंकर के अधिकतम स्वीकार्य काम के दबाव को दर्शाता है। दबाव मापक यंत्र टैंकर की छतरी में रखा जाएगा।

17.0 क्षमता आकलन और आश्वासन

1. इसका उद्देश्य सीएनजी के परिचालन, कार्य विधियों, अनुरक्षण और खतरों और उत्पाद की हैंडलिंग से जुड़े जोखिमों सहित वितरण गतिविधियों के सभी पहलुओं की अच्छी समझ प्रदान करना है। प्रशिक्षण यह सुनिश्चित करेगा कि कार्यों को निर्धारित कार्यविधियों और प्रथाओं के अनुसार किया जाए।
2. प्रत्येक कंपनी निम्नलिखित के संबंध में सभी एलएनजी या एलसीएनजी वितरण स्टेशन कर्मियों को निर्देश देने के लिए एक लिखित प्रशिक्षण योजना का विकास, कार्यान्वयन और अनुरक्षण करेगी, नामतः:
 - (i) सीएनजी या एलसीएनजी वितरण स्टेशन पर अपने कर्तव्यों से संबंधित आपातकालीन कार्यविधियों को करना जैसा कि कार्यविधि मैनुअल में निर्धारित किया गया है और प्राथमिक चिकित्सा प्रदान करना;
 - (ii) निम्नलिखित के संबंध में स्थायी अनुरक्षण, परिचालन और पर्यवेक्षी कार्मिक, नामतः:
 - (क) एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना और वितरण स्टेशन पर किए गए मूलभूत संचालन;

- (ख) एलएनजी या एलसीएनजी और एलएनजी या एलसीएनजी संस्थापन और वितरण स्टेशन को संचालित करने और बनाए रखने में सम्मिलित अन्य खतरनाक तरल पदार्थों की विशेषताओं और संभावित खतरों, फ्रॉस्टबाइट से गंभीर खतरे सहित जो एलएनजी के संपर्क से परिणाम हो सकते हैं;
 - (ग) संचालन, अनुरक्षण और हस्तांतरण प्रक्रियाओं के नियमावली में बनाए रखने और संचालन के अपने कर्तव्यों को पूरा करने के तरीके;
 - (घ) एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना या वितरण स्टेशन की अग्नि नियंत्रण योजना के साथ परिचित होने सहित आग की रोकथाम; अग्निशमन; एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना या वितरण स्टेशन में आग या दुर्घटना के संभावित कारण; एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना या वितरण केंद्र में आग या दुर्घटना के प्रकार, आकार और संभावित परिणाम;
 - (ङ) एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना या वितरण स्टेशन की सुरक्षा बनाए रखने के लिए व्यक्ति को सहायता प्राप्त करना आवश्यक होने पर स्थितियों को पहचानना; और
 - (च) प्राथमिक चिकित्सा प्रदान करना
3. सीएनजी वितरण स्टेशन से संबद्ध कर्मचारियों को सेवा के प्रारंभ में प्रशिक्षण दिया जाएगा जिसके पश्चात प्रति वर्ष एक बार आवधिक पुनश्चर्या पाठ्यक्रम आयोजित किए जाएंगे। प्रशिक्षण कार्यक्रमों में निम्नलिखित पक्ष सम्मिलित होंगे, नामतः:
- (i) एलएनजी या एलसीएनजी की खतरनाक विशेषताएँ;
 - (ii) परिचालन प्रक्रियाओं और प्रथाओं के साथ परिचित होना;
 - (iii) नई सुविधाओं और उपकरणों की कमीशनिंग;
 - (iv) उपकरणों के संचालन पर अनुभव प्राप्त करना;
 - (v) सुविधाओं के नियमित अनुरक्षण की गतिविधियाँ;
 - (vi) आपातकालीन और मैनुअल शट डाउन प्रणाली का ज्ञान;
 - (vii) किसी भी एलएनजी या एलसीएनजी रिसाव का तत्काल और प्रभावी विलगन;
 - (viii) उत्पाद का लेखांकन;
 - (ix) सुरक्षा विनियम और दुर्घटना निवारण;
 - (x) अग्निशमन सुविधाएं, अग्निशमन की विधियाँ और उसका अनुरक्षण;
 - (xi) वाहनों की निकासी और सुरक्षित निकास;
 - (xii) आंतरिक व्यवस्था;
 - (xiii) एलएनजी या एलसीएनजी के परिवाहन में सुरक्षा;
 - (xiv) प्राथमिक चिकित्सा;
 - (xv) आपातकालीन योजना या ड्रिल;
 - (xvi) प्राकृतिक गैस रिसाव की संभावना और उसका नियंत्रण;

- (xvii) नलिका भरना, गैस्केट या सील के प्रकार और उसी प्रकार के अन्य जैसे; और
- (xviii) वाहनों का अभिगम नियंत्रण ताकि परीक्षित सिलेंडर वाले वाहन को सीएनजी से भरा जा सके।
4. उपयुक्त प्रशिक्षण तकनीकों अपनाई जाएंगी जिनमें निम्नलिखित सम्मिलित होंगी, नामतः:
- (i) कक्षा में प्रशिक्षण;
 - (ii) अभ्यास/प्रायोगिक प्रशिक्षण;
 - (iii) प्रदर्शन;
 - (iv) मामले का अध्ययन; और
 - (v) प्रशिक्षण के सहायक उपकरण।
5. प्रत्येक कंपनी यह सुनिश्चित करेगी कि सभी कार्मिक लागू प्रशिक्षण प्राप्त करें और उन्हें अपने निर्धारित कर्तव्यों से संबंधित अनुभव हो। कोई भी व्यक्ति जिसने प्रशिक्षण पूरा नहीं किया है या अनुभव प्राप्त नहीं किया है वह प्रशिक्षित कर्मियों के नियंत्रण में रहेगा।
6. प्रतिष्ठानों में प्रशिक्षण एवं पुनश्चर्या पाठ्यक्रमों हेतु उपयुक्त अभिलेख रखे जाएंगे।

18.0 आपातकालीन योजना एवं कार्यविधि

- पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस विनियामक बोर्ड (आपात प्रतिक्रिया और आपदा प्रबंधन योजना (ईआरडीएमपी) की आचरण पद्धति) विनियम, 2010 के अनुसार एक व्यापक आपात प्रतिक्रिया और आपदा प्रबंधन योजना की आचरण पद्धति संहिता विकसित की जाएगी। ईआरडीएमपी की प्रतियां सीएनजी वितरण स्टेशन पर सभी कर्मियों के लिए उपलब्ध रहेंगी।
- आपातकालीन शटडाउन के लिए न्यूनतम 2 बिन्दुओं का प्रावधान रखा जाएगा; वितरण स्टेशनों पर नियंत्रण रखने वाली कंपनी आस-पास के प्रतिष्ठानों और स्थानीय अधिकारियों जैसे की फायर ब्रिगेड, पुलिस, और अन्य जिला आपातकालीन प्राधिकरण और अन्य प्राधिकरणों के परामर्श से निम्नलिखित परिस्थितियों के लिए एक सांग्रामिक आपातकालीन योजना तैयार करेगी, नामतः:
 - (i) रिसाव या पाइपलाइन की विफलता के कारण गैस की आपूर्ति में रुकावट या हानि;
 - (ii) गैस की अधिक गंध;
 - (iii) एलसीएनजी या एलएनजी फिटिंगों की प्रमुख विफलता;
 - (iv) दुर्घटनाएं या अन्य आपातस्थितियां जो एलसीएनजी या एलएनजी वितरण स्टेशन को प्रभावित कर सकती हैं;
 - (v) नागरिक आपातस्थितियां;
 - (vi) मोबाइल कैस्केड वाहनों के माध्यम से टैंकर और एलसीएनजी के माध्यम से एलएनजी के परिवहन के दौरान आपातकालीन स्थिति; और
 - (vii) एलसीएनजी या एलएनजी वितरण स्टेशन के अस्तित्व या उपयोग से उत्पन्न कोई अन्य जोखिम।

3. उप-पैरा 18 (2) में निर्दिष्ट उपरोक्त आपातकालीन योजना में सम्मिलित सभी कर्मियों के बीच उसका प्रसार किया जाएगा और यह सुनिश्चित किया जाएगा कि वे आपातस्थिति में अपनी भूमिकाओं और उत्तरदायित्वों को समझते हैं।
 4. वितरण स्टेशन के परिचालक का अग्रिम सेवा, पुलिस, नगर प्राधिकरण और सीएनजी सुविधा के लिए गैस की आपूर्ति करने वाले व्यक्ति के साथ घनिष्ठ संबंध होना चाहिए।
 5. आपातकालीन उपयोग के लिए महत्वपूर्ण दूरभाष संख्या प्रमुखता से प्रदर्शित की जाएंगी।
 6. संचार के साधन हमेशा 24 घंटे के आधार पर स्थापना के प्रभारी को उपलब्ध रहेंगे।
 7. प्राथमिक चिकित्सा किट में ऐसे उद्देश्य के लिए संबंधित राज्य में कारखानों के लिए लागू नियमों के अनुसार संभावित आपातस्थिति से निपटने के लिए वस्तुएं होंगी; तथा
 8. बिजली का करंट लगने के उपचार का द्विभाषी (अंग्रेजी और स्थानीय भाषाओं) में लिखा गया है और आरओ परिचारकों को इस बात का प्रशिक्षण दिया जाएगा कि चिकित्सक से सहायता लेने से पूर्व किसी बिजली का करंट लगने के कारण घायल हुए (इलेक्ट्रोक्यूटेड) व्यक्ति का उपचार कैसे किया जाए; और
 9. स्वीकृत सुरक्षा प्रक्रियाओं को विधिवत अभिलेख एलएनजी या एलसीएनजी स्थापना पर बनाए रखा जाएगा।
- 19.0 स्वचालन: जहाँ स्वचालन (अग्रप्रांगण नियंत्रण) प्रदान किया गया हो वहाँ इन विनियमों की अनुसूची - 1 के निर्दिष्ट खंड 5.0 के रूप में प्रावधानों का अनुपालन किया जाएगा।

20.0. सुरक्षा निरीक्षण या लेखा परीक्षा

सीएनजी वितरण स्टेशन की सुरक्षा निरीक्षण या लेखा परीक्षा निम्नानुसार की जाएगी, नामतः:

प्रकार	आवृत्ति	संस्था
सामान्य निरीक्षण	प्रतिदिन	परिचालन कार्मिक
	तिमाही में दो बार	विपणन कंपनी का अधिकृत कार्मिक
सुरक्षा लेखा परीक्षा	वर्ष में एक बार	अधिकृत व्यक्ति
विद्युत लेखा परीक्षा	तीन वर्षों में एक बार	लाइसेंसशुदा विद्युत संस्था

टिप्पणी: व्यापक जांचसूची को इन विनियमों की अनुसूची-1 में दी गई समान प्रकार की जांचसूचियों के अनुरूप विकसित किया जाएगा।

The site plan illustrates the layout of a CNG station, including the unloading pump, storage tanks, dispensing pumps, and various safety features. The plan is divided into three main sections: the unloading area (left), the dispensing area (center), and the storage area (right). The unloading area includes a pump skid, storage tank, and various safety equipment. The dispensing area features two dispensing pumps, each with a pressure-regulating station and a buffer strip. The storage area contains two large storage tanks, each with a pressure-regulating station and a buffer strip. The plan also shows the location of the sales building, the entrance, and the exit. Dimensions are provided for various areas, including the buffer zone, the unloading area, and the dispensing area. A list of equipment and their specifications is provided in the center of the plan.

Equipment List:

- LNG UNLOADING PUMP
- LNG STORAGE TANK (UPTO 114 CuM)
- PB COIL
- LCNG PUMP SKID
- VAPORIZER CHANGE OVER
- HP VAPORIZER
- LP VAPORIZER
- DOORIZER
- PRIORITY PANEL
- CNG CASCADES
- LNG DISPENSING PUMP
- LNG DISPENSER
- CNG DISPENSER
- LNG ROAD TANKER
- DYKE WALL
- RCC WALL
- LCV-LIGHT COMMERCIAL VEHICLE
- PRS- PRESSURE REGULATING STATION
- MS/HSD DISPENSER
- UNDER GROUND MS/HSD STORAGE TANK
- EARTH PIT MS/HSD TANK
- BUFFER STRIP

Dimension "A"

SL. NO.	WATER CAPACITY OF THE LARGEST VESSEL (MS)	MINIMUM DISTANCE FROM EDGE OF IMPOUNDMENT OR VESSEL DRAINAGE SYSTEM TO PROPERTY LINE
1	< 0.8	0 M
2	> 0.8 BUT ≤ 1.9	3 M
3	> 1.9 BUT ≤ 7.6	4.6 M
4	> 7.6 BUT ≤ 14.0	7.6 M
5	> 14.0 BUT ≤ 114.0	15.9 M
6	> 114.0 BUT ≤ 266.0	23.8 M
7	> 266.0 BUT ≤ 379.0	0.7 TIMES THE VESSEL DIAMETER (MIN: 6 M, MAX: 30.0 M)

Dimension "B"

DIMENSION	COMMENT	MINIMUM DISTANCE (M)
B (AS PER GAS CYLINDER RULES)	UPTO 4.6 CuM	2.5
	4.6 TO 10 CuM	4

Dimension "C"

DIMENSION	COMMENT	MINIMUM DISTANCE (M)
C (LNG/LCNG DISPENSING AT RETAIL OUTLET)	IMPOUNCED WALL TO PRS	AS PER PWGRD TAB FOR COD NETWORK
	LNG/LCNG AND MS/HSD DISPENSER	9
	MS/HSD FILL POINT AND IMPOUND WALL	9
	MS/HSD VENT & IMPOUND WALL	9
	MS/HSD FILL POINT / VENT & AUTO LNG/LCNG DISPENSER	9
	CENTER OF LMC TRUCK UNLOADING PLATFORM (HARD STAND) TO MS/HSD VENT FILL POINT	9

VENT POINT

C OF U/G STORAGE TANK 3
(UNDER DRIVEWAY)

FILL POINT-1

C OF U/G STORAGE TANK 2
(UNDER DRIVEWAY)

DECANTATION AREA
FOR MS/HSD

C OF U/G STORAGE TANK 1
(UNDER DRIVEWAY)

51100

LNG TANKER

SURFACE DRAIN
(TYP.)

ASPHALT/PAVER

BUILDING LINE

30299

ENTRY

9000

40000

LNG TANKER

C OF ID 5

R5600

HSD/MS
HSD/MS

C OF ID 4

HSD/MS
HSD/MS

C OF ID 3

HSD/HSD
HSD/HSD

C OF ID 2

LNG/LNG

C OF ID 1

4350
(TYP.)

9000

8400

37701

TYRE INFLATOR

68000

9000

8000

9000

9000

3000

9000

LNG TANK FARM
(MAX. 56.8 cu.m.
STORAGE CAPACITY)

DECANTATION AREA
FOR LNG

SALES BUILDING

GENERATOR SET
UG WATER TANK

DP STRUCTURE

CATCH PIT/RAIN WATER
HARVESTING PIT
1.0 MTR WIDE
BOX CULVERT

1.0 MTR WIDE
BOX CULVERT

TOTEM

68000

[विज्ञापन- III/4/असा./225/2020-21]

पाद टिप्पणी: मुख्य विनियम शासकीय राजपत्र फा.सं. इंप्रा/टी4एस/एससी-6/4/2018, दिनांक 6 नवंबर, 2018 के अंतर्गत अधिसूचित हुए थे।

PETROLEUM AND NATURAL GAS REGULATORY BOARD**NOTIFICATION**

New Delhi, the 15th September, 2020

F. No. PNGRB/Tech/5-T4SRO/(2)/2020.—In exercise of the powers conferred by Section 61 of the Petroleum and Natural Gas Regulatory Board Act, 2006 (19 of 2006), the Petroleum and Natural Gas Regulatory Board hereby makes the following regulations further to amend the Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (Technical Standards and Specifications including Safety Standards for Retail Outlets dispensing Petroleum, Auto LPG and CNG) Regulations, 2018, namely: -

1. Short title and commencement:

- (1) These regulations may be called the Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (Technical Standards and Specifications including Safety Standards for Retail Outlets dispensing Petroleum, Auto LPG and CNG) Amendment Regulations, 2020.
- (2) They shall come into force on the date of their publication in the official gazette.

2. In the Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (Technical Standards and Specifications including Safety Standards for Retail Outlets dispensing Petroleum, Auto LPG and CNG), Regulations 2018, -

(1) in regulation 1, in sub-regulation (1), for the words, “Retail Outlets dispensing Petroleum, Auto LPG and CNG”, the words “dispensing of Automotive Fuels”, shall be substituted.;

(2) for regulation 4, -

- (a) in sub-regulation (1), for the words, “Petroleum Products”, the words, “Automotive fuels” shall be substituted and after the word, “CNG”, the words, “LNG, LCNG”, shall be inserted;
- (b) in sub-regulation (2), for the words, “Petroleum Products”, the words, “Automotive fuels” shall be substituted and after the word, “CNG”, the words, “LNG, LCNG”, shall be inserted;

(3) in regulation 5, for the words, “Petroleum Products”, the words, “Automotive fuels” shall be substituted and after the word, “CNG”, the words, “LNG, LCNG”, shall be inserted; -

(4) in regulation 6, after sub-regulation (3), the following sub-regulation shall be inserted, namely: -

“(4) The technical standards and specifications including safety standards for retail outlets dispensing LNG or LCNG are specified in Schedule -4 which relate to storage installations and handling, LNG storage vessel - general design requirements, fitments, equipment, piping system, transfer of LNG, pump and compressor control, tank vehicle unloading facilities, Emergency Shut Down System (ESD System), fire prevention and protection facilities, boil off gas management, LNG or LCNG dispensing, operation and maintenance, road transportation, competence assessment and assurance, emergency plan and procedure, automation, safety inspections or audit.”;

(5) for regulation 7, -

- (a) after sub-regulation (1), the following sub-regulation shall be inserted, namely: -

“(1A) The Board of the concerned entity, within ninety days of the commencement of these regulations shall appoint one of its directors, who shall be responsible for ensuring compliance to these regulations.”;

- (b) in sub-regulation (2), for the words, “Petroleum Products”, the words, “Automotive fuels” shall be substituted and after the word, “CNG”, the words, “LNG, LCNG”, shall be inserted;
- (c) in sub-regulation (3), for the words, “Petroleum Products”, the words, “Automotive fuels” shall be substituted and after the word, “CNG”, the words, “LNG, LCNG”, shall be inserted -

(6) in regulation 9, for the words, “Petroleum Products”, the words, “Automotive fuels” shall be substituted and after the word, “CNG”, the words, “LNG, LCNG”, shall be inserted;

(7) after Schedule-3, the following Schedule shall be inserted, namely: -

“SCHEDULE 4:**[See Regulation 6 (4)]***Storage, Handling and Dispensing at LNG and LCNG Dispensing Stations***1.0 Scope**

1. The technical standard and specifications including safety standards under this Schedule lays down the minimum requirements in design, storage, transportation, operation, inspection, maintenance, training, consumer safety at Retail Outlets dispensing LNG or LCNG with above ground pressurized LNG storage. It does not cover the certification or fitness requirements of vehicles.
2. These provisions shall apply to the following—
 - a. The requirements of the design, fabrication and installation and commissioning of LNG storage facility using cryogenic vacuum insulated containers of double wall constructed in accordance with approved pressure vessel codes and the requirements for safe vaporization, transfer and handling.
 - b. The requirements of the road transportation of LNG in a cryogenic double walled vacuum insulated pressure vessel for the safe transportation and handling.
 - c. Dispensing stations with following variants, namely:
 - i. Dispensing of LNG;
 - ii. Dispensing of CNG (LCNG);
 - iii. Provision for connection for supply of PNG; and
 - iv. Filling of CNG cascades.
3. These facilities can be standalone or any combination of above or co located with Petroleum that is to say i.e. MS, HSD dispensing stations

2.0 Definitions

- i. “Auto LNG” means a liquefied natural gas (LNG) Meant for automotive fuel;
- ii. “Auto LNG dispensing station” means any premises used for storing and dispensing auto LNG as automotive fuel to the motor vehicles;
- iii. “LCNG” means CNG produced at the fueling station from LNG by pumping and vapourisation;
- iv. “Impounding area” means an area that may be defined through the use of dykes or the topography at the site for the purpose of containing any accidental spill of LNG or flammable refrigerants;
- v. “Dyke” means a structure used to establish an impounding area.

3.0 Storage Installations and Handling**3.1 Installation Layout and General Requirements:**

1. For the pressurized LNG storage installations:
 - a. The minimum safety distances between the LNG storage vessels and then nearest building or line of adjoining property shall be in accordance with the distances specified in Table (1) of this

schedule. The maximum aggregate capacity of each such LNG installation shall not exceed 1060 m³.

The minimum distance between vessel and dyke wall, minimum distances between equipment or/ items installed outside the dyke wall and outer edge of dyke wall, the minimum distance between various facilities at LNG or LCNG dispensing stations are respectively specified in Table-2, Table-3 and Table-4 of this Schedule.

TABLE-1
DISTANCES FROM IMPOUND WALL AND PROPERTY LINE

Sl. No.	Water Capacity of the largest vessel (m ³)	Minimum distance from edge of impoundment or vessel drainage system to property line	Minimum distance between storage vessels
1	< 0.5	0 m	0
2	> 0.5 but ≤ 1.9	3 m	1 m
3	> 1.9 but ≤ 7.6	4.6 m	1.5 m
4	> 7.6 but ≤ 56.8	7.6 m	1.5 m
5	> 56.8 but ≤ 114.0	15.0 m	1.5 m
6	> 114.0 but ≤ 265	23.0 m	1/4 of the sum of the diameters of adjacent vessel (minimum 1.5 m)
7	> 265.0 but ≤ 379	0.7 times the vessel diameter (minimum 30.0 m)	

NOTE: The minimum separation distance shall be 100 meters between outer wall of the installation and nearest property line of mass gathering places such as school, hospitals and like other places

TABLE-2
MINIMUM DISTANCE BETWEEN VESSEL AND DYKE WALL

Sl. No.	Water capacity of vessel (m ³)	Inner edge of the dyke wall and outer shell of the storage vessel or D/2 (whichever is higher)
1.	Not above 3.8	0.5 m
2.	Above 3.8 but not above 7.6	1.0 m
3.	Above 7.6 but not above 56.8	1.5 m
4.	Above 56.8 but not above 114.0	1.5 m
5.	Above 114.0 but not above 265.0	1/4 of the sum of the diameters of adjacent vessels (minimum 1.5 m)
6.	Above 265.0 but not above 379	

TABLE-3

MINIMUM DISTANCE (s) BETWEEN EQUIPMENT OR ITEMS INSTALLED OUTSIDE THE DYKE WALL AND OUTER EDGE OF DYKE WALL

Sl. No	Equipment or Items	Dyke wall (Outer Edge)
1.	Property Line or Fencing	As per Table 1 of this schedule
2.	Center of Truck Unloading Platform	Min. 4.0 m from dyke wall and min 9 m from the adjoining property. The fill point shall also observe minimum 9.0 meter safety distance to the adjoining property.
3.	Priority Panel	Outside dyke wall
4.	CNG Cascade (For LCNG station)	The safety distance as per Table II of Schedule-3 of these regulations. The cascade shall be segregated from LNG facility by providing concrete wall up to the height of the cascade.
5.	On site building/ Control room/sales office	Outside the safety distances as per Table 1 of this schedule.
6.	LNG and CNG Dispensers (if LCNG station)	Min. 6.0 m (and also, min 6.0 m from centre of hard stand).
7.	Odourising tank	Min. 1.5 meters clear distance from all other facilities.

NOTE: The above facilities can be either standalone or co-located. The minimum distance between dispenser, fill point, impounding or dyke wall, vent etc. shall be as per Table -4 of this Schedule.

Table - 4

The minimum distance between various facilities at LNG or LCNG dispensing stations

Sr. No	Station	Inter Distance/ Norm	Distance (Mtr)
A	Dispensing Stations not co-located with Petroleum Retail outlets		
1	Standalone (LNG or LCNG)	Auto LNG or LCNG Dispenser and Property line	6
		Auto LNG or LCNG Dispenser and Impound Wall	6
2	LNG and LCNG	Auto LNG and LCNG Dispenser	6
3	LNG, LCNG and Cascade Filling	Mobile CNG Cascade Filling Point and LNG or CNG Dispenser	6
		The cascade shall be segregated from the LNG facility by providing concrete wall upto height of cascade.	-

4	Auto LNG, LCNG, Cascade filling and connection for supply of piped gas	Shall comply with the PNGRB T4S for CGD Networks Regulations for connection for supply of PNG	-
B	Dispensing Stations Co-located with Petroleum Retail Outlets		
5	LNG or LCNG dispensing at Retail Outlet	LNG or LCNG and MS or HSD Dispenser	6
6		MS or HSD fill point and Impound wall	9
7		MS or HSD Vent and Impound wall	9
8		MS or HSD fill point or Vent and Auto LNG or LCNG Dispenser	9
9		Center of LNG Truck unloading platform (Hard stand) to MS or HSD Vent or Fill point	9

NOTE: NON FUELING FACILITIES AT LNG OR LCNG STATIONS -

- (1) Non fueling facilities like small convenience stores, service station, ATM, PCO, whenever provided, shall be beyond safety distance mentioned in this Schedule. In addition, a minimum distance of 10 meter from the LNG or LCNG dispensers shall be maintained. The accessibility to such non fuelling facilities shall not be through operational area. While providing such facilities, factors like degree of congestion in the premises, easy entry and exit of the vehicle coming for refueling and easy maneuverability of LNG road tanker while moving out of the premises in the event of emergency shall also be taken into consideration.
 - (a) For non-pressurized LNG storage installation,
 - (b) The safety distances specified in the PNGRB (Technical Standards and Specifications including Safety Standards for LNG Facilities) Regulations, as a mended from time to time, shall be followed.
- (2) The LNG installation shall be designed to withstand the following without loss of structural or functional integrity, namely -
 - (a) The direct effect of wind forces;
 - (b) Seismic effect;
 - (c) Erosive action from a spill;
 - (d) Effect of the temperature, thermal gradient, and any other anticipated degradation resulting from sudden or localised contact with LNG;
 - (e) weight effects of components and fluids (hydrostatic head);
 - (f) effect of soil settlement or aquifer (ground water level); and
 - (g) transport and erection load.
- (3) The structural members of the impoundment system shall be designed and constructed to prevent impairment of reliability and structural integrity as a result of the following, namely -
 - (a) Imposed loading from full hydrostatic head of impounded LNG;
 - (b) Effect of rapid cooling to the temperature of liquid to be confined;
 - (c) Fire exposure; and
 - (d) Natural forces (Earthquake, wind, rain and like other natural forces)
- (4) Impoundment or dyke areas shall be designed to prevent water collection. Drainage pumps and piping should be provided to remove water from collecting in the impoundment area. Where drainage pumps with automatic controls are used, these shall be provided with cut off devices that prevent their operation when exposed to LNG storage temperature.
- (5) Compressors, CNG Cascades, Odorizers and like other devices shall not be located inside the impounding area.

- (6) Odorizing unit shall be provided in LCNG stations.
- (7) The ambient air vaporizers and remotely heated vaporizers may be located inside impounding area.
- (8) The impounding system for LNG storage vessel shall have a minimum 110 % of the volumetric capacity of the largest vessel in an impoundment.
- (9) The height of the impoundment wall shall be adequate to contain spillage of LNG. Dyke wall height should be between 0.6 meter to 1 meter from the dyke floor level.
- (10) Height of the foundation of the vessel shall be minimum 0.4 meter or designed in such a way to prevent exposure of carbon steel material to the spilled LNG.
- (11) All the discharge lines of relief valves, vent valve, bleed valves and like other devices shall be connected to a vent stack which shall vent at a safe height such that no Lower Flammability Level is formed at the ground level during release of LNG.
- (12) No other flammable liquid or storage vessel shall be located within an LNG impounding area.
- (13) A clear space of 0.9 meters shall be provided for access to all isolation valves serving multiple vessels. The isolation valve of LNG vessel piping should be close to outer vessel.
- (14) LNG vessels, cold boxes, piping and pipe supports and other cryogenic apparatus installed within dyke shall be designed and constructed in a manner to prevent damage to these structures and equipment due to freezing or frost heaving in the soil.
- (15) Adequate flameproof lighting conforming to IS 2206 or equivalent shall be provided for facilities transferring LNG during night. For layout and installation of electrical equipment, paragraph 4.3 of Schedule – 1 of these regulations shall be referred.
- (16) Electrical grounding and bonding shall be provided in line with IS 3043. For further details, paragraph 4.4 of Schedule – 1 of these regulations shall be referred.
- (17) Layout shall ensure unobstructed access and exit of the consumers and vehicles including LNG tankers, CNG cascades and like other devices as applicable at all times.
- (18) Entrance, exit and paving shall be arranged in a manner, so as to minimize the risk of collision. Crash or impact barriers shall be installed to protect vulnerable equipment against accidents involving vehicles.
- (19) The operating personnel shall have an unobstructed overall view of the facilities both from the sales room and from the delivery area. In case of any obstruction during vehicle unloading and like other activities CCTV with UPS should be provided for the view of the facilities.
- (20) Personal Protection:
Every person handling any operations involving LNG shall always wear appropriate personal protective equipment (PPE) not limited to-
 - (i) Face shield;
 - (ii) Safety goggles;
 - (iii) Thermal Insulated Gloves;
 - (iv) Cover-all – covering “head to toe” or protective apron;
 - (v) Safety Shoes; and
 - (vi) Safety Helmet
- (21) The designated location for tanker unloading shall not hinder other traffic. The tanker shall always be placed in drive out position.
- (22) Crash or impact barriers shall be installed to protect dispensing units against accidents involving vehicle movements.
- (23) The storage area which includes the pumps and the related piping shall be suitably segregated from the rest of the premises and located in a manner that it is away from the area frequented by public during their movement within the station and also from the path of vehicles entering and leaving the premises.
- (24) Typical layouts of auto LNG or LCNG Station with provision of mobile cascade filling and PNG and auto LNG or LCNG dispensing Station co-located with Petroleum (MS, HSD) Retail outlet provided in Layout– I and Layout– II respectively of this Schedule.

4.0 LNG Storage Vessel -General design requirements:

(1) Foundation:

- (a) LNG vessels foundations shall be designed and constructed in accordance with established or approved engineering practices. Prior to the start of design and construction of the foundation, a subsurface investigation shall be conducted to determine the stratigraphy and physical properties of the soils.
- (b) The design of saddles and legs for the LNG vessel shall include erection load, wind loads thermal loads and seismic loads.
- (c) Foundation and support shall have a fire resistance rating of not less than two hrs. Support up to 0.4 meter may not need fire proofing.
- (d) LNG vessels installed in areas subject to flooding shall be secured to prevent release of LNG or floatation of the vessel in the event of a flood.

(2) Vessel Design:

- (a) The vessel meant for storage of LNG including piping between inner and outer vessel shall be designed in accordance with ASME Section VIII Div I and / EN13458 / ASME: B.31.3, process piping or equivalent code.
- (b) The inner vessel shall be designed for the most critical combination of loading resulting from internal pressure, liquid heads. The Inner vessel supports system shall be designed for shipping, seismic, and operating loads.
- (c) The outer vessel shall be equipped with a relief or other device to release internal pressure and shall have discharge area of at least $0.34 \text{ mm}^2/\text{liter}$ of the water capacity of the inner vessel but not exceeding 2000 cm^2 and have pressure setting not exceeding 25 psi (1.72 Kg/cm^2).
- (d) Thermal barriers shall be provided to prevent outer tank from falling below its design temperature.
- (e) Those parts of LNG vessels which come in contact with LNG and all materials used in contact with LNG or cold LNG vapor shall be physically and chemically compatible with LNG and intended for service at -162°C . In case, commissioning is done with liquid nitrogen, argon and like other gases, then, all materials and parts shall be compatible with their respective boiling temperature.
- (f) All piping that is a part of LNG vessel including all piping internal to the vessel, within void space, and external piping connected to the vessel up to the first circumferential external joint of the piping shall be in accordance with ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII or ASME B 31.3 or equivalent.
- (g) LNG vessels shall be designed to accommodate both top and bottom filling unless other positive means are provided to prevent stratification.
- (h) Any portion of the outer surface area of an LNG vessel that could accidentally be exposed to low temperatures resulting from the leakage of LNG or cold vapor from flanges, valves and like other devices, shall be intended for such temperatures or protected from the effects of such exposure.
- (i) Seismic loads shall be considered in the design of the LNG vessel support systems.
- (j) To avoid excessive BOG generation, suitable insulation shall be provided. Vessel jacket and insulation shall remain functional during fire for its design rating.

5.0 Fitments:

- (1) Each LNG double walled vessel shall have at least 2 numbers of safety relief valves capable of achieving the required relief capacity on standalone basis and shall be sized to relieve the flow capacity determined for the largest single contingency or any reasonable and probable combination of contingencies and shall include conditions resulting from operational upset, vapor displacement and flash vaporization.

- (2) Relief devices shall be vented directly to the atmosphere. Each safety relief valve for LNG vessel shall be able to be isolated from the vessel for maintenance or other purposes by means of a manual full opening stop valve or a flow diverter valve. Valves shall be provided to allow each relief valve to be isolated individually for testing or maintenance whilst still maintaining the full capacity of the relief valve or valves in any position of the closing valve system (that is to say a full-port-opening three-way valve).
- (3) Safety relief valve shall be designed and installed to prevent any accumulation of water, or other foreign matter at its end.
- (4) The minimum pressure relieving capacity in kg/hr shall not be less than 3% of the full tank contents in 24 hours.
- (5) All liquid connections to the LNG vessel except relief valve and instrumentation connection shall be equipped with automatic fail safe product retention valves.
- (6) The automatic shut off valves shall be designed to close on occurrence of any of the following conditions, namely: -
 - (i) fire detection;
 - (ii) uncontrolled flow of LNG from vessel;
 - (iii) manually and remotely operated;
 - (iv) gas detection;
 - (v) high pressure trip on storage tank; and
 - (vi) high level trip on storage tank.
- (7) In case trailer mounted pump are used for unloading of LNG from the tanker, ESD interlink shall be provided to stop the discharging of LNG in case of rupture of the transfer system.
- (8) Automatic shutoff valves that require excessive time to operate during emergency that is to say sizes exceeding 200mm shall be pneumatically operated and also have means of manual operation.
- (9) LNG vessels shall have a device that prevents the vessel from becoming liquid full or from covering the inlet of the relief valve with liquid when the pressure in the vessel reaches the set pressure of relieving device under all conditions. The density of the product shall be considered at design temperature for calculating the ullage.
- (10) LNG vessel should be provided with one independent high liquid level alarm which can be part of the liquid level gauging devices, but the high liquid level flow cutoff device shall not be considered as a substitute for the alarm. High pressure trip (set below RV set point) shall be provided to detect overpressure (due to overfill)
- (11) LNG vessel shall be equipped with at least one liquid level gauging device. The devices shall be designed and installed so that they can be replaced without taking the tank out of operation. The level and pressure shall be visible to the operating personnel during unloading or loading and transfer.
- (12) LNG vessel shall be equipped with a high liquid level flow cut off device.
- (13) LNG vessel shall be equipped with pressure gauge connected to the vessel at a point above the maximum intended liquid level. Pressure transmitter shall be provided for initiating ESD.
- (14) Instrumentation for storage and vaporization facilities shall be so designed so that if a power or instrument air failure occurs, the system will proceed to a failsafe condition and maintain that condition until the operator takes appropriate action to reactivate or secure the system.

6.0 Equipment

- (1) Pumps employed in LNG source shall be provided with a pressure relieving device on the discharge to limit the pressure to the maximum safe working pressure of the casing and downstream piping and equipment.
- (2) Each pump shall be provided with adequate vent, relief valve, or both to prevent over-pressuring the pump casing during the maximum possible rate of cool down.
- (3) Pressurized vaporizers shall be designed, fabricated and inspected as per the requirements of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII Div. 1 or any other equivalent code.

- (4) The material of construction of LNG vaporizers is recommended as Austenitic Stainless-Steel piping with outer Aluminum fins. Ambient air vaporizers shall be of stainless steel with aluminum outer shell.
- (5) Manifolded vaporizers shall be provided with both inlet and discharge block valves for each set of vaporizer
- (6) The discharge valve of each vaporizer and the piping components and relief valves installed upstream of each vaporizer outlet valve or spec break flange, shall be designed for operation at LNG storage temperature. Each vaporizer shall have a relief valve at the outlet sized for the maximum vaporizer capacity flow. In case of spec break after vaporizer, sufficient low-temperature trip shall be installed to prevent embrittlement risk downstream of the spec break.
- (7) Two inlet valves shall be provided to isolate an idle and manifolded vaporizer to prevent leakage of LNG into the vaporizer. A safe means of disposing LNG or gas that can accumulate between the valves shall be provided in case the vaporizers are of size having inlets more than 50 mm diameter.
- (8)
 - (i) The ambient air vaporizers shall be installed inside the impounding area.
 - (ii) Where the heated vaporizer is located 15 m or more from the heat source, the remote shutoff location shall be at least 15 m from both the vaporizer and heat source.
 - (iii) Where the heated vaporizer is located less than 15 m from the heat source or nearest LNG vessel, it shall have an automatic shut off valve in the LNG liquid line located at least 3 m from the vaporizer and shall close when either of the following occurs, namely:
 - (1) Loss of line pressure (excess flow).
 - (2) The occurrence of a fire is detected by an instrument designed for the purpose and located to detect a fire in the covered area or abnormal temperature sensed in the immediate vicinity of the vaporizer (fire)
 - (3) Low temperature in the downstream of the vaporizer.
 - (4) Manual ESD trip, If the facility is attended, manual operation of the automatic shut off valve shall be at least 15 m away from the vaporizer, in addition to the requirement as specified in para(iii) above.
 - (iv) The above conditions in foregoing clauses shall be applicable for LNG vaporizers for purposes other than pressure building coils or LNG to CNG (LCNG) systems.
- (9) A distance of minimum 1 meter shall be maintained between vaporizers.
- (10) Any ambient vaporizer installed within 15 meters of the LNG vessel shall be equipped with an automatic shutoff valve in the liquid line. This valve shall be located minimum at least 3 meters from the vaporizers and shall close when loss of line pressure occurs or abnormal temperature is sensed in the immediate vicinity of the vaporizer or when low temperature in the vaporizer discharge line occurs.
- (11) Each set of vaporizer shall be provided with a safety relief valves sized in accordance with the following requirements, namely:-
 - (i) Ambient vaporizers—relief valve capacity shall allow discharge equal or greater than 150% of the rated vaporizer natural gas flow capacity without allowing the pressure to rise 10% above the vaporizer maximum allowable working pressure; and
 - (ii) Relief valves on heated vaporizers – same as clause (a), but, it shall be located such that they are not subjected to temperatures exceeding 60°C. during normal operation.
- (12) Automation shall be provided to prevent the discharge of either LNG or vaporizer gas into a distribution system at the temperature either above or below the design temperature of the send out system.
- (13) Vaporizers shall be provided with outlet temperature monitors.
- (14) Aluminium shall be used only downstream of a product retention valve in vaporizer service.

7.0 Piping System:

- (1) All piping system and components shall be designed to –
 - (a) Accommodate the effects of thermal cycling fatigue to which the systems shall be subjected;

- (b) Provide for expansion and contraction of piping and piping joints due to temperature changes; and
- (c) Meet the requirements of ASME 31.3.
- (2) Piping material including gaskets and thread compounds shall be compatible throughout the range of temperature to which they are subjected.
- (3) The valves provided in the installation shall be of extended bonnet type with packing seals in a position that prevents leakage or malfunction due to freezing.
- (4) Shut-off valves shall be provided for all vessel connections except connections for liquid level alarms and connections that are blind flanged or plugged.
- (5) All the piping section between the two valves where the liquid may be trapped shall have the thermal relief valve.

8.0 Transfer of LNG:

- (1) Isolation valves shall be installed so that each transfer system can be isolated at its extremities. Where power-operated isolation valves are installed, an analysis shall be made to determine the closure time so that it does not produce a hydraulic shock capable of causing line or equipment failure.
- (2) Adequate check valves shall be provided to prevent backflow and shall be located as close as practical to the point of connection to any system from which backflow might occur.

9.0 Pump and Compressor Control:

In addition to a locally mounted device for shutdown of the pump or compressor drive, a readily accessible, remotely located device shall be provided at least 7.5 meters away from the equipment to shut down the pump in an emergency.

10.0 Tank Vehicle Unloading Facilities:

- (1) The tank vehicle unloading area shall be of sufficient size to accommodate the vehicles without excessive movement or turning.
- (2) Transfer piping, pumps, and compressors shall be located or protected by barriers so that they are safe from damage by vehicle movements.
- (3) Isolation valves and bleed connections shall be provided at the unloading manifold for both liquid and vapour return lines so that hoses and arms can be blocked off, drained of liquid, and depressurized before disconnecting. Bleeds or vents shall discharge in a safe area.
- (4) At least one qualified person (usually the LNG tanker driver) shall be in continuous attendance and shall have an unobstructed view of the LNG transfer point while offloading is in progress. This person shall be able to monitor the level and pressure of the LNG storage tank and control the offloading process.
- (5) Written procedures shall be available to cover all transfer operations and shall cover emergency as well as normal operating procedures.
- (6) Loading and unloading areas shall be posted with signs that read "No Smoking."
- (7) Prior to transfer, gauge readings shall be obtained or inventory established to ensure that the receiving vessel cannot be overfilled, and levels shall be checked during transfer operations.
- (8) The transfer system shall be checked prior to use to ensure that valves are in the correct position, and pressure and temperature conditions shall be observed during the transfer operation.
- (9) LNG vehicle engine shall be switched off during dispensing.
- (10) Restricting incoming traffic (such as closing the station during LNG unloading or offloading).
- (11) Implement exclusion zones during loading and unloading of LNG
- (12) The vehicle shall be earthed before start of the unloading.
- (13) Specific SOP shall be developed for unloading the LNG, complied with and always available at installation There shall be proper arrangement to handle spillage of LNG.
- (14) The Spark arrestor shall be provided.
- (15) Wheel chock should be used during unloading of vehicles.

- (16) Valve open-close system and electrical connection to be check once in two weeks.
- (17) 6 sq.mm braided copper wire with one end firmly bolted to the unloading facility and the other end provided with G.I crocodile clips are to be used for tanker grounding.
- (18) Transfer operations shall be commenced slowly and if any unusual variance in pressure or temperature occurs, transfer shall be stopped until the cause has been determined and corrected.
- (19) Pressure and temperature conditions shall be monitored during the transfer operation.
- (20) While tank vehicle unloading operations are in progress, vehicle traffic shall be prohibited within 25 ft (7.6 m) of LNG facilities or within 50 ft (15 m) of refrigerants whose vapors are heavier than air.
- (21) Truck vehicle engines shall be shut off if not required for transfer operations.
- (22) The engine shall not be started until the truck vehicle has been disconnected and any released vapors have dissipated.

11.0**Emergency Shut Down System (ESD System):**

- (1) Each LNG facility shall incorporate an ESD system that when operated isolates or shuts off sources of LNG and shuts down equipment that add or sustain an emergency, if continued to operate.
- (2) The ESD system shall be of a failsafe design and shall be installed, located or protected from becoming inoperative during an emergency or failure at the normal control system.
- (3) ESD system shall have following features, namely:
 - a) alarm horn sounds (for at least 5 min);
 - b) alarm beacon turned on;
 - c) offload pump stopped (if running);
 - d) dispensing pumps stopped and dispensing valves closed (if running);
 - e) dispensing valves closed (if dispensing);
 - f) dispensing recirculation valves closed at each dispenser; and
 - g) The ESD valve should close within 5 seconds of its actuation.
- (4) Initiation of the ESD system shall be manual, automatic, or both manual and automatic. Manual actuators shall be located in an area accessible in an emergency and at least 15 meters away from the equipment they serve, and shall be distinctly marked with their designated function.
- (5) Manual ESD valves shall be at least available
 - a. at each dispenser;
 - b. on the control panel in control room;
 - c. near LNG truck off-loading point;
 - d. on the exterior wall of the control building adjacent to the door.
- (6) ESD system shall be designed in accordance with IEC 61511 or IEC 61508 or equivalent.

12.0 Fire Prevention and Protection Facilities:

- (1) Each LNG storage facility shall be provided with methane gas detectors, spill detectors and flame detectors which shall activate visual and audible alarms at the plant site and at constantly attended location if the facility is not attended continuously.
- (2) Flammable (Hydrocarbon) gas detection system shall activate an audible and a visual alarm at level not higher than 20 % of the LEL of the gas being monitored and trip the system at 40 % of LEL.
- (3) Fire detectors shall activate an alarm at the site and at a constantly attended location if the plant site is not attended continuously. If determined by an evaluation that it is necessary, then, fire and gas detectors shall be permitted to activate the ESD system.

- (4) Fire fighting facilities need to be carefully planned after considering the availability of municipal fire tenders and other related matters and, at least the following portable fire extinguishers shall be positioned, namely: -

Sr. No.	Location	Type of Extinguishers
1	Storage and decantation area	1 x 75 kg. DCP / ABC with dial gauge
2	LNG or LCNG Dispensing forecourt	1 x 75 kg. DCP / ABC with dial gauge
3	MCC or Electrical Installation	1 x 4.5 kg CO ₂ Per 25 Sq. M floor area

- (5) Portable or wheeled fire extinguishers of DCP or foam type shall be made available at strategic locations. At least 4 such extinguishers of 10 kg. capacity each shall be provided.
- (6) Additionally, two sets of sand buckets each comprising at least 4 sand bucket shall be provided at strategic locations.
- (7) These facilities shall be in addition to the fire firefighting facilities required for standalone dispensing stations as given in Schedule - 1 and Schedule-3.
- (8) Fire protection shall be provided for all LNG or LCNG fueling facilities. The extent of such protection shall be determined by an evaluation based on sound fire protection engineering principles, analysis of local conditions, vehicle operations hazards within the facility, exposure to or from other property, and the size of the LNG containers. The evaluation shall determine the following, as a minimum, namely-
- The type, quantity, and location of equipment necessary for the detection and control of fires, leaks, and spills of LNG, flammable refrigerants, or flammable gases or liquids;
 - The methods necessary for the protection of vehicles, equipment, and structures from the effects of fire exposure;
 - The equipment and processes to be incorporated within the emergency shutdown (ESD) device system;
 - The type, quantity, and location of sensors necessary to initiate automatic operation of the ESD system;
 - The availability and duties of individual facility personnel and the availability of external response personnel during an emergency; and
 - The protective equipment and special training required by personnel for emergency duties.

13.0 Boil Off Gas Management

- (1) Management of BOG system shall be in place.
- (2) When LNG station is being set up, the capacity of storage tank may be optimized so as to minimize the BOG venting. For effective BOG management, the operator may use the gas for alternative supplies like CGD to avoid venting with the approval of the Competent Authority.

14.0 LNG or LCNG Dispensing

This paragraph lays down the requirements for LNG dispensers as below, namely: -

(A) General:

- (1) LNG dispensing sites dispensing saturated LNG with personnel in the immediate vicinity shall provide barrier walls or equal protection in order to protect the dispensing operator and vehicle. A pulsed dead-man control system may be provided which ensures stopping of dispensing operation within 3 seconds of release of dead man trigger. The timer system of the control unit may require periodic actuation so that the control ensures presence of personnel throughout the operation. Break-away device in case of drive away with connected hose shall be provided;

- (2) All facility piping other than the dispensing hose to the vehicle shall be behind a barrier, which in the case of an equipment or device malfunction deflects the saturated LNG upward; and
 - (3) LNG fueling facilities transferring LNG during the night shall have permanent, adequate lighting at points of transfer and operation.
- (B) System Components:
- (1) Vehicle Fueling Dispenser:
 - (a) The dispenser shall be protected from damage due to vehicle collision using preventive barriers such as impact crash barriers, dispenser islands at height and traffic routing, allowing only one-way traffic and like other arrangements;
 - (b) The maximum delivery pressure at the fueling nozzle shall not exceed the maximum allowable working pressure of the vehicle fuel tanks. A high-pressure trip in dispenser and discharge pump shall be provided;
 - (c) (i) Hose or arms shall be equipped with a shutoff valve at the fuel end and a breakaway device to minimize release of liquid and vapour in the event that a vehicle pulls away while the hose remain connected;
(ii) Such a device shall be installed and maintained in accordance with the OEM's maintenance or safety instructions; and
(iii) A breakaway device shall be provided to separate using a force not less than 102 kgf and not greater than 125 kgf where applied in any direction that the vehicle would move;
 - (d) The hose shall be secured to protect it from damage when not in use;
 - (e) (i) Where a hose or arm of nominal 76 mm diameter or larger is used for liquid transfer or where one of nominal 100 mm diameter or larger is used for vapour transfer, an emergency shutoff valve shall be installed in the piping of the transfer system within 3.1 m from the nearest end of the hose or arm;
(ii) Where the flow is away from the hose, a check valve shall be permitted to be used as the shutoff valve;
(iii) Where either a liquid or vapour line has two or more legs, an emergency shutoff valve shall be installed either in each leg or in the feed line before the legs;
 - (f) The operating instructions for dispenser shall be posted near or on the dispenser; and
 - (g) Operating instructions identifying the location and operation of emergency controls shall be posted conspicuously in the facility area.
 - (2) Vehicle Fuelling Connector:
 - (a) A fuelling connector and mating vehicle receptacle as per ISO 12617 or equivalent shall be used for reliable, safe, and secure transfer of LNG or gas vapour to or from the vehicle, with minimal leakage; and
 - (b) The fuelling connector either shall be equipped with an interlock device that prevents release while the line is open or have self-closing ends that automatically close upon disconnection.
 - (3) Installation of Emergency Shutdown Equipment (ESD):
 - (a) An ESD shall be provided with a shutoff valve for stopping liquid supply and shutting down of the transfer equipment;
 - (b) ESD actuator, distinctly marked for easy recognition with a permanently affixed legible sign shall be provided near to the dispenser, LNG unloading facilities and sales or control room;
 - (c) Instrumentation for LNG fueling facilities shall be designed so that, in the event of a power or instrumentation failure, the system goes into a fail-safe condition until the operators either reactivate or shut down the system;
 - (d) All ESDs shall be manually reset; and

15.0 Operation and Maintenance

- (1) Each LNG or LCNG installation or dispensing station shall provide for written operating, maintenance and training procedures. Such procedures shall be drawn based on experience, knowledge of similar facilities;
- (2) Each LNG or LCNG installation / dispensing station shall meet the following requirements, namely: -

- (a) Have written procedures covering operation, maintenance and training;
 - (b) Keep up-to-date drawings of plant equipment;
 - (c) Have written emergency plan as part of the operations manual;
 - (d) Shall be in liaison with local authorities like Police, Fire Department, Health Authorities and keep them informed about emergency plans and their role in emergency situations; and
 - (e) Have documents wherein safety related malfunctions are identified and analyzed for the purpose of determining their causes and preventing the possibility of reoccurrence.
- (3) Operating Procedures Manual: Every LNG or LCNG installation or dispensing station shall have a written manual of emergency procedures that shall include a types of emergencies that are anticipated and shall include the following procedures, namely: -
- (a) Start up and shut down procedure including initial start up of the LNG or LCNG facility;
 - (b) Purging and inerting components;
 - (c) Cooling down components;
 - (d) Identify the possibility of abnormal conditions;
 - (e) Safety precautions requirement to be taken while repairs or maintenance in the installation is being carried out;
 - (f) Procedures for responding to controllable emergencies including notifying personnel and use of equipment's i.e. appropriate to handling of emergency;
 - (g) Procedure for recognizing an uncontrollable emergency and for taking action to ensure that harm to the personnel in the premises and to the public outside is limited;
 - (h) Procedure for immediate notification of the emergency to the local authorities; and
 - (i) Procedure for coordinating with local authorities in the preparation of any evacuation plan which may be required to protect the public in the event of emergency;
- (4) Maintenance: -
- (a) Every installation shall have a written procedure based on experience and knowledge of similar facilities and conditions under which the installation shall be maintained;
 - (b) The procedure shall incorporate the need to carry out periodic inspection, tests on every equipment and system in service to verify that the equipment is maintained in accordance with the equipment manufacturer's recommendations; and
 - (c) The written manual shall set out inspection and maintenance programme for each component forming part of the installation. In addition to fixing a schedule for inspection and tests, the procedure to be followed during repairs so as to ensure safety of persons and property shall also be laid down.

16.0

Road Transportation

1. Design - General Requirements:

The safety relief valves provided on the inner vessel of the LNG transport tank shall be sized to meet most stringent condition of simultaneous occurrence of loss of vacuum and external fire. The combined capacity of the safety valves shall be sufficient to limit the pressure in the vessel to the test pressure, in the following manner, namely: -

- (i) The transport vessel shall be designed and constructed as per the ASME Section VIII Div- I Boiler and pressure vessel code, EN13530 or equivalent code and also to meet the requirements of ISO 20421. The design temperature of the vessel, piping and valves shall be such that it is suitable for requirement sustaining cold shock caused by a loading of liquid Nitrogen into the vessel during its testing and commissioning;
- (ii) Each vessel shall have adequate insulation that will prevent the vessel pressure from exciting the relief valve set pressure within the specified holding time when the vessel is loaded with LNG at the design condition of -
 - a) Specified temperature and pressure of the LNG; and

- b) Ambient temperature
- (iii) The outer vessel or jacket of the cryogenic vessel for transportation of LNG shall be made of no other material other than steel.; and
- (iv) No Aluminum valve or fitting external to the wetted outer vessel shall be installed on LNG transportation vessels. Each transportation vessel shall consist of a suitably supported welded inner vessel enclosed within an outer shell with vacuum insulation between the two.

2. Structural Integrity:

- (i) The design and construction of each vessel used for transportation of LNG shall be in accordance with ASME Section VIII Div. 1 of ASME Boiler and pressure vessel Code, EN13530 or equivalent code. The vessel design shall include calculation of stress due to design pressure, the weight of lading, the weight of structure supported by the vessel wall, and the effect of the temperature gradients resulting from lading and ambient temperature extremes;
- (ii) In order to account for stresses due to impact in an accident, the design calculation of the vessel shell and heads shall include the load resulting from the design pressure in combination with the dynamic pressure resulting from a longitudinal deceleration of 2g. For this loading condition, the stress value used shall not exceed 75% of the yield strength of the material of construction;
- (iii) The fittings and accessories mounted on the vessel shall be protected in such a way that damage caused by overturning can not impair operational integrity. This protection may take the form of cylindrical profile of the vessel, of strengthening rings, protective canopies or transverse or longitudinal members so shaped that effective protection is given; and
- (iv) The welding of the appurtenances to the vessel wall shall be made of attachment of the mounting pad so that there will be no adverse effect upon the loading retention integrity of the vessel.

3. Pressure Relief Devices, Piping, Valves and Fittings:

- (i) Hoses shall be approved for the service and shall be designed for a bursting pressure of at least five times working pressure;
- (ii) If a threaded pipe is used, the pipe and fitting shall be Scheduled 80 or higher rating;
- (iii) Each hose coupling shall be designed for a pressure of at least 120% of the hose design pressure and there shall be no leakage when connected;
- (iv) Piping shall be protected from damage due to thermal expansion and contraction, jarring and vibration. Slip joints shall not be used;
- (v) Each valve shall be suitable for the vessel design pressure at the vessel design service temperature;
- (vi) All fittings shall be rated for the maximum vessel pressure and suitable for the coldest temperature to which they will be subjected in actual service;
- (vii) When a pressure building coil is used on the vessel, the vapor connection to that coil shall be provided with a valve or check valve as close to the vessel shell as practicable to stop flow in case of damage to the coil. The liquid connection to the coil shall also be provided with a valve;
- (viii) Each vessel shall be rated for its holding time as per ISO 21014, the holding time being the time as determined by testing that will elapse from loading until the pressure of the contents, under equilibrium conditions reaches the level of the lowest pressure relief valve setting;
- (ix) Rupture discs shall not be used on the LNG transport vessels; and
- (x) The outer vessel shall be protected by any accidental accumulation of pressure in the annular space by using a relief plate or plug or a rupture disc. The relief device shall function at a pressure of 25 psi or the internal design pressure of the outer tank or the external design pressure of the inner tank, whichever is less.

4. Damage Protection During Transportation

- (i) All valves, fittings, pressure relief devices and other accessories to the vessels, which are not isolated from the vessel by closed intervening shut off valves or check valves shall be installed

within the framework of motor vehicle or within a suitable collision resistant guard or housing. Further, appropriate ventilation shall also be provided;

- (ii) Each pressure relief device shall be protected so that in the event of the upset of the vehicle on a hard surface, the device's opening will not be prevented and its discharge will not be restricted;
- (iii) The threaded end connection safety valves are preferred in stainless steel body construction;
- (iv) Each protective device or housing and its attachment to the vehicle structure shall be designed to withstand static loading in any direction that it may be loaded as a result of front, rear, side or sideswipe collision or the overturning of the vehicle; and
- (v) All the valves of tank shall be at rear inside on operation box (cabinet) of suitable size and shall not project out of tank frame.

5. Rear End Protection:

- (i) Rear end vessel protection devices shall consist of at least one rear bumper designed to protect the transport vessel and piping in the event of a rear end collision;
- (ii) The rear end vessel protection device shall be designed so that it transmits the force of the collision directly to the chassis of the vehicle;
- (iii) The rear end vessel protection device and its attachments to the chassis shall be designed to withstand a load equal to twice the weight of the loaded cargo vessel and attachments, using a safety factor of four based on the tensile strength of the materials used with such load being applied horizontally and parallel to the major axis of the transport vessel; and
- (iv) Every part of the loaded transport vessel and any associated valve, pipe, and enclosure or protected fitting or structure shall be at least 35.5 cm above ground level.

6. Discharge Control Devices:

- (i) Each liquid filling and liquid discharge line shall be provided with a shut off valve located as close to the vessel as practicable. Unless this valve is manually operable at the valve, the line shall also have a manual shut off valve;
- (ii) Each liquid filling and liquid discharge line shall be provided with an on vehicle remotely controlled self-closing shutoff valve;
- (iii) Each control valve shall be of fail-safe design and spring- based;
- (iv) Each remotely controlled shut off valve shall be provided with on vehicle remote means of automatic closure, both mechanical and thermal; and
- (v) One means may be used to close more than one remotely controlled valve. Remote means of automatic closure shall be installed at the ends of the tanker farthest away from the loading or unloading connection area.

7. Shear Section:

Unless the valve is located in a rear cabinet forward of and protected by the bumper, the design and installation of each valve, damage to which could result in loss of liquid or vapor shall incorporate a shear section or breakage groove adjacent to and outboard of the valve. The shear section or breakage groove shall yield or break under strain without damage to the valve that would allow the loss of liquid or vapour.

8. Supports and Anchoring:

In case, the transport tanker vehicle is so designed and constructed that the vessel is not wholly supported by the vehicle frame, the transport vessel shall be supported by external cradles or load rings. The design calculations for the supports and load bearing vessel and the support attachments shall include beam stress, shear stress, torsion stress, bending moment and acceleration stress for the loaded vehicle as a unit, using a safety factor of four based on the tensile strength of the material and static loading that uses the weight of the transport vessel and its attachments when filled to the design weight of the loading. Minimum static loadings shall be maximum of the following individually, namely

- (i) Vertically downward of two (2);

- (ii) Vertically upward of one and half (1.5);
- (iii) Longitudinally of one and half (1.5); and
- (iv) Laterally of one and half (1.5).

9. Gauging Devices:

- (i) Liquid level gauging devices:

The vessel shall have one liquid level device that provides a continuous level indication ranging from full to empty and that is maintainable or replaceable without taking the vessel out of service;

- (ii) Pressure gauges:

Each vessel shall be equipped with a pressure gauge connected to the vessel at a point above the maximum liquid level that has a permanent mark indicating the maximum allowable working pressure of the tanker. The pressure gauge shall be housed in a canopy of the tanker.

17.0 Competence Assessment and Assurance

1. The objective is to provide good understanding of all the facets of dispensing activities including operations, procedures, maintenance and hazards of LNG or LCNG and the risks associated with handling of the product. Training shall ensure that the jobs are performed in accordance with the laid down procedures and practices.
2. Every entity shall develop, implement, and maintain a written training plan to instruct all LNG or LCNG dispensing station personnel with respect to the following, namely:
 - (i) Carrying out the emergency procedures that relate to their duties at the LNG or LCNG dispensing station as set out in the procedure manual and providing first aid;
 - (ii) Permanent maintenance, operating, and supervisory personnel with respect to the following, namely:
 - (a) The basic operations carried out at the LNG or LCNG installation and dispensing station;
 - (b) The characteristics and potential hazards of LNG or LCNG and other hazardous fluids involved in operating and maintaining the LNG or LCNG installation and dispensing station, including the serious danger from frostbite that can result upon contact with LNG;
 - (c) The methods of carrying out their duties of maintaining and operating as set out in the manual of operating, maintenance and transfer procedures;
 - (d) Fire prevention, including familiarization with the fire control plan of the LNG or LCNG installation or dispensing station; fire fighting; the potential causes of fire or accident in LNG or LCNG installation or dispensing station; the types, sizes, and likely consequences of a fire or accident at a LNG or LCNG installation or dispensing station;
 - (e) Recognizing situations when it is necessary for the person to obtain assistance in order to maintain the security of the LNG or LCNG installation or dispensing station; and
 - (f) To provide first aid
3. Training shall be imparted to the staff attached with the LNG or LCNG dispensing station at the time of induction, which is to be followed up by periodic refresher courses once every year. The training programme shall inter alia cover following aspects, namely:
 - (i) Hazardous characteristics of LNG or LCNG;
 - (ii) Familiarisation with operational procedures and practices;
 - (iii) Commissioning of new facilities and equipment;
 - (iv) Hands on experience on operation of equipment;
 - (v) Routine maintenance activities of the facilities;
 - (vi) Knowledge of emergency and manual shut down systems;

- (vii) Immediate and effective isolation of any LNG or LCNG leak;
 - (viii) Accounting of product;
 - (ix) Safety regulations and accident prevention;
 - (x) Fire fighting facilities, methods of firefighting and its upkeep;
 - (xi) Evacuation and safe egress of the vehicles;
 - (xii) Housekeeping;
 - (xiii) Safety in transportation of LNG or LCNG;
 - (xiv) First aid;
 - (xv) Emergency plan or drills;
 - (xvi) Natural gas leakage possibility and its containment;
 - (xvii) Filling nozzles, types of gasket or seal and like others of the same kind; and
 - (xviii) Access control of vehicles so as to allow the vehicle with tested cylinders to be filled with CNG.
4. Appropriate training techniques shall be adopted which will include, the following, namely:
- (i) Classroom training;
 - (ii) Hands on/ practical training;
 - (iii) Demonstration;
 - (iv) Case studies; and
 - (v) Training aids.
5. Each entity shall ensure that all personnel receive applicable training and have experience related to their assigned duties. Any person who has not completed the training or received experience shall be under the control of trained personnel.
6. Proper records for the training and refresher courses shall be maintained at the installation.

18.0 Emergency Plan and Procedure

1. A comprehensive Emergency Response and Disaster Management Plan (ERDMP) shall be developed in accordance to the Petroleum and Natural Gas Regulatory Board (Codes of Practices for Emergency Response and Disaster Management Plan (ERDMP)) Regulations, 2010. The copies of the ERDMP shall be available to all personnel at the CNG dispensing station.
2. Provision of minimum 2 points for emergency shutdown shall be maintained:

The entity having control over the dispensing station shall draw an operational emergency plan in consultation with adjoining establishments and local authorities such as fire brigade, police, and other District Emergency Authorities and like other authorities for the following circumstances, namely:
 - (i) Loss of or interruption to the gas supplies due to leaks or failure of pipeline;
 - (ii) Over-odorisation of the gas;
 - (iii) Major failure of LCNG or LNG fittings;
 - (iv) Accidents or other emergencies, which can affect the L-CNG or LNG dispensing station;
 - (v) Civil emergencies;
 - (vi) Emergency situations during transportation of LNG through Tanker and LCNG through mobile cascade vehicles; and
 - (vii) Any other risk arising from the existence or use of the LCNG or LNG dispensing station.
3. The emergency plan specified in sub-para 18(2) shall be disseminated amongst all personnel involved and ensured that they understand their roles and responsibilities in the event of an emergency.

4. The operator of the dispensing station should have close liaison with Fire Service, the Police, the Municipal Authorities and the person supplying gas to CNG facility.
5. Important telephone numbers for emergency use shall be displayed prominently.
6. Means of communication shall be always at the disposal of the in charge of the installation on 24 hours basis.
7. First aid kit shall contain items to handle possible emergencies as per rules applicable to factories in the concerned State for such purpose;
8. Electrical shock treatment chart written in bilingual (English and local languages) and RO attendants shall be given training on how to treat an electrocuted person before help from a doctor is available, and
9. Approved Security Procedures duly documented shall be maintained at LNG or LCNG installation.

19.0 Automation:

The automation (Forecourt Control) where provided, shall comply with the provisions as specified clause 5.0 of Schedule – 1.

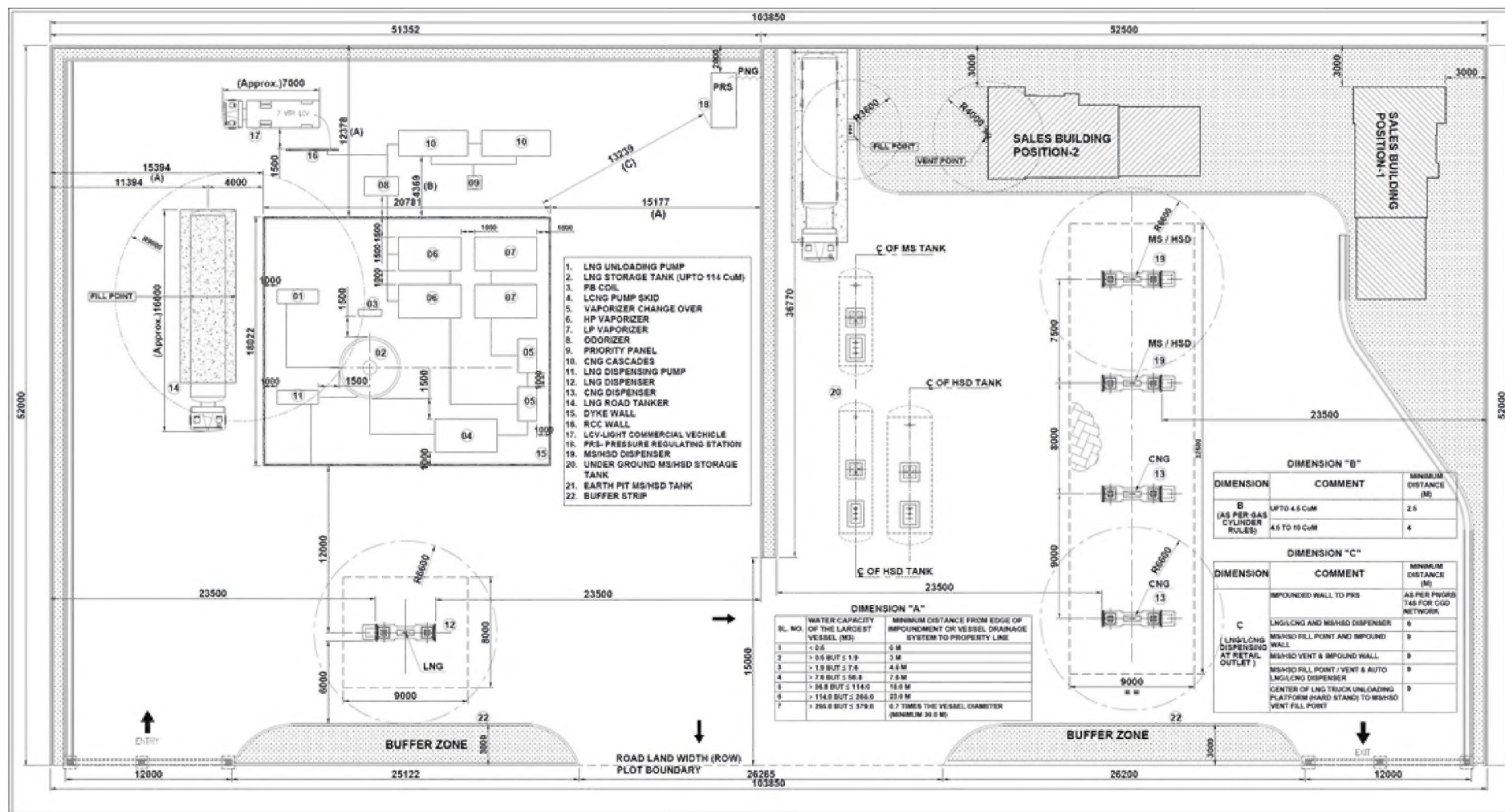
20.0 Safety Inspections or Audit

The safety inspections or audit of CNG dispensing station shall be carried out as given below, namely:

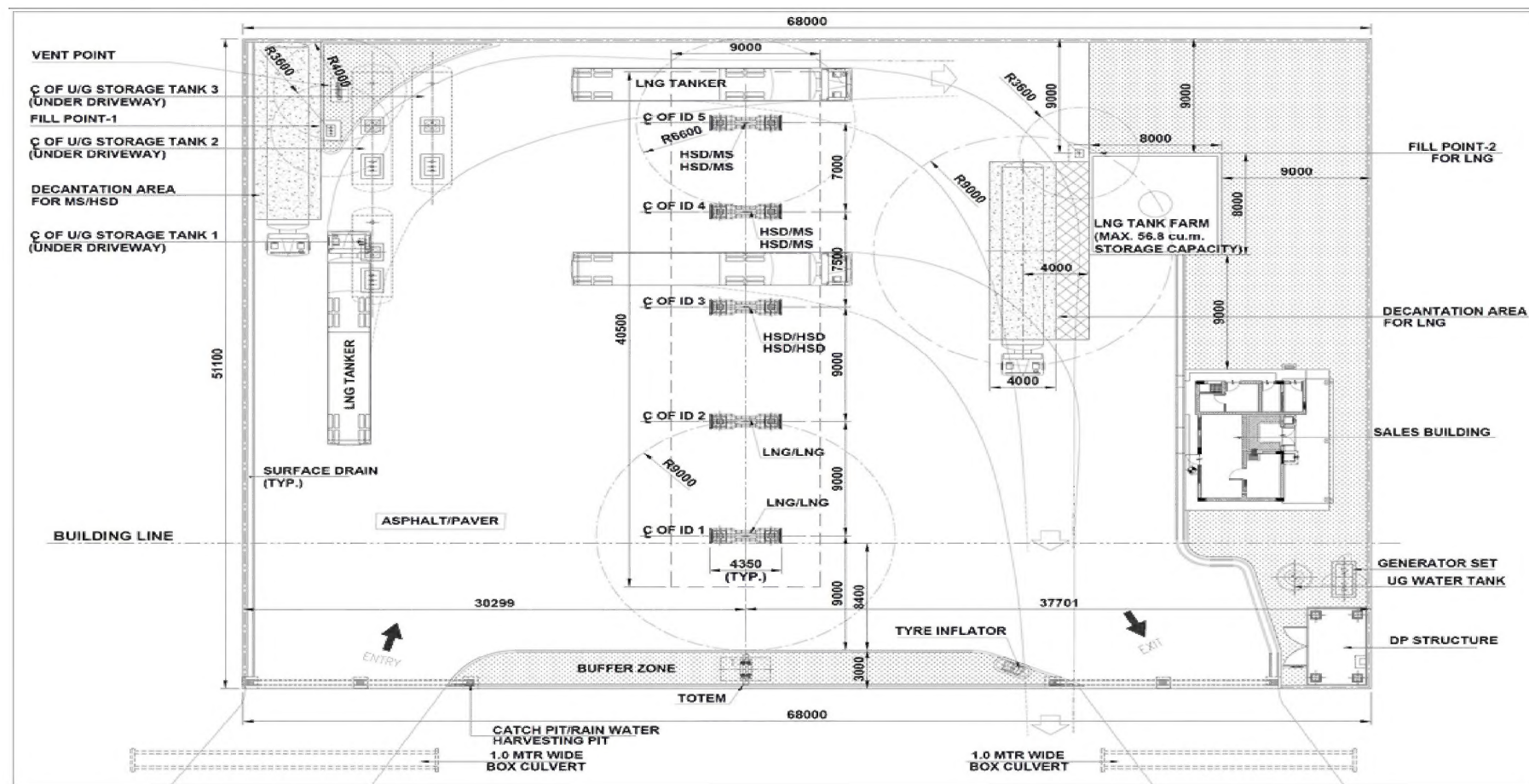
TYPE	FREQUENCY	AGENCY
General Inspection	Daily	Operating personnel
	Twice in a quarter	Authorised personnel of marketing company
Safety Audit	Once in a year	Authorised Person
Electrical Audit	Once in three years	Licensed Electrical agency

Note: The comprehensive checklist shall be developed in line with the similar checklists provided in Schedule – 1.

Layout – I. Typical layout of Auto LNG/ LCNG station with provision of mobile cascade filling and PNG



Layout – II. Typical layout of Auto LNG / LCNG dispensing Station co-located with Petroleum (MS, HSD) Retail outlet



VANDANA SHARMA, Secy.

[ADVT.-III/4/Exty./225/2020-21]

Footnote: The Principal regulations were notified in the official gazette vide F. No. INFRA/T4S/SC-6/4/2018, dated 6th November, 2018.